

FACULTÉ DE MEDECINE DE PARIS

Année 1921

THÈSE

527

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

E. Gérard STANLEY

Né le 24 Décembre 1886 à Londres

Master of Surgery (University of London)

Fellow of the Royal College of Surgeons of England

Ancien Interne des Hôpitaux de Londres

Ancien chef de clinique chirurgicale St Bartholomews-Hospital, Londres

Ancien chirurgien à l'hôpital Dreadnought, Londres

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DU TRAITEMENT OPÉRATOIRE

DES

Fractures Récentes et Fermées

DES OS LONGS

PAR LE CERCLAGE (BANDES DE PARHAM)

==== **Technique opératoire — Résultats éloignés** =====

Président : M. PIERRE DUVAL, *Professeur*

PARIS

LIBRAIRIE LITTÉRAIRE ET MÉDICALE

LOUIS ARNETTE

2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2

1921

FACULTÉ DE MEDECINE DE PARIS

Année 1921

THÈSE

527

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

E. Gérard STANLEY

Né le 24 Décembre 1886 à Londres

Master of Surgery (University of London)

Fellow of the Royal College of Surgeons of England

Ancien Interne des Hôpitaux de Londres

Ancien chef de clinique chirurgicale St Bartholomews-Hospital, Londres

Ancien chirurgien à l'hôpital Dreadnought, Londres

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DU TRAITEMENT OPÉRATOIRE

DES

Fractures Récentes et Fermées

DES OS LONGS

PAR LE CERCLAGE (BANDES DE PARHAM)

==== **Technique opératoire — Résultats éloignés** =====



Président : M. PIERRE DUVAL, Professeur.

PARIS

L BRAIRIE LITTÉRAIRE ET MÉDICALE

LOUIS ARNETTE

2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2

1921

Faculté de Médecine de Paris

LE DOYEN : M. ROGER

ASSESSEUR : M. POUCHET

PROFESSEURS.

MM.

Anatomie	NICOLAS
Anatomie médico-chirurgicale.	CUNEO
Physiologie	Ch. RICHET
Physique Médicale	André BROCA
Chimie organique et Chimie générale	DESGREZ
Bactériologie	BESANÇON
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	BRUMPT
Pathologie et Thérapeutique générales.	Marcel LABBE
Pathologie médicale	RENON
Pathologie chirurgicale	LECENE
Anatomie pathologique	LETULLE
Histologie	PRENANT
Clinique thérapeutique chirurgicale.	DUVAL
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET
Thérapeutique	CARNOT
Hygiène	BERNARD
Médecine légale	BALTHAZARD
Histoire de la médecine et de la chirurgie.	MENETRIER
Pathologie expérimentale et comparée.	ROGER
	ACHARD
Clinique médicale	WIDAL
	GILBERT
	CHAUFFARD
	MARFAN
	NOBECOURT
Hygiène et clinique de la première enfance	DUPRÉ
Clinique des maladies des enfants	JEANSELME
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	P. MARIE
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	TEISSIER
Clinique des maladies du système nerveux	DELBET
Clinique des maladies contagieuses.	GOSSET
Clinique chirurgicale.	LEJARS
	HARTMANN
Clinique ophtalmologique	DE LAPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires.	LEGUEU
	BAR
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE
	BRINDEAU
Clinique gynécologique	J. L. FAURE
Clinique chirurgicale infantile.	Aug. BROCA
Clinique thérapeutique.	VAQUEZ
Clinique d'Oto-rhino laryngologie	SEBILEAU

Agrégés en exercice

MM.

ABRAMI	DUVOIR	LARDENNOIS	RATHERY
ALGLAVE	FIESSINGER	LEMIERRE	REITERER
BASSET	GARNIER	LEQUEUX	RIBIERRE
BAUDOUIN	GOUGEROT	LEREBoullet	RICHAUD
BLANCHETIÈRE	GREGOIRE	LERI	ROUSSY
BRANCA	GUILLEMINOT	Le LORIER	ROUVIERE
CAMUS	GUENIOT	LEVY-SOLAL	SCHWARTZ A
CHIRAY	GUILLAIN	MATHIEU	TANON
CHAMPY	HEITZ-BOYER	METZGER	TERRIEN
CHEVASSU	JOYEUX	MOCOQUOT	TIFFENEAU
CLERC	LABBE (HENRI)	MULON	VILLARET
DESMAREST	LAIGNEL-LAVASTINE	OKINCZYC	
DEBRE	LANGLOIS	PHILIBERT	

Par délibération en date du 9 Décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE
MONSIEUR LE PROFESSEUR PIERRE DUVAL

Professeur de clinique chirurgicale à la Faculté
Chirurgien de l'Hôpital Lariboisière
Officier de la Légion d'Honneur

*En reconnaissance de sa grande
bienveillance et en remerciement
de l'honneur qu'il m'a fait en ac-
ceptant la présidence de ma thèse.*

A MONSIEUR LE PROFESSEUR ALBERT ROBIN

Professeur à la Faculté de Médecine
Membre de l'Académie de Médecine

*En témoignage de ma gratitude
pour l'intérêt et la bienveillance
qu'il m'a toujours témoignés.*

A MON CHER AMI

MONSIEUR LE DOCTEUR JEAN GATELLIER

Prosecteur à la Faculté

*Qui m'a toujours prodigué,
depuis mon arrivée en France, son
aide, ses conseils et une amitié
profonde et sincère que je n'oublierai
jamais.*

A MON MAITRE ET AMI

SIR ANTHONY BOWLBY

K.C.B, K.G. M.G etc.

Chirurgien auprès de Sa Majesté le Roi d'Angleterre

Président du Royal College of Surgeons of England

Chirurgien consultant à St-Barts-Hospital Londres

et Ancien Chirurgien consultant aux armées britanniques en France

En témoignage de ma reconnaissance, de mon estime et de mon affection.

DU MÊME AUTEUR

1. *The uses of Local Anaesthesia In Major Surgery.* St. Barts Hosp. Irl. 1911.
 2. *Subcutaneous Rupture of the Kidney.* « Lancet », Oct. 1910.
 3. *A Study of the remote results of the Medical Treatment of Gastric Ulcer.* (Bentley Prize Essay. London 1910).
 4. *An unusual Case of Aneurysm treated by Matas Operation*
« St Barts, Hosp. Jul. » Apr. 1916
 5. *A Study of 4 Cases of traumatic Rupture of the Intestine without External injury.* « Lancet, Sept. 1919 ».
-

INTRODUCTION

Durant ces dernières années la question du traitement chirurgical des fractures récentes et fermées a été particulièrement étudiée. Mais, alors que les premières discussions portaient surtout sur l'instrumentation et sur l'arsenal chirurgical, les uns préférant l'ostéosynthèse obtenue par des agents « périossseux » (Bandes de Parham, câbles, etc) les autres l'ostéo-synthèse maintenue par des corps métalliques pénétrant dans l'os même (vis, clous, agrafes, etc...) bientôt le problème se compliqua par suite de la réalisation d'un matériel prothétique osseux stérilisé. On pensait ainsi souscrire aux travaux scientifiques de M. le Professeur Nageotte, et l'on supposait également éviter les reproches et les critiques que d'aucuns, avec Leriche et Policard notamment, adressaient à l'emploi des plaques métalliques, fixées, soit par vissage, soit par cerclage : nécrose osseuse sous-jacente, formations de séquestres lamelliformes, etc.

A un autre point de vue, certains accusaient l'intervention sanglante précoce d'être un facteur de retard de consolidation, le traumatisme opératoire étant par lui-même un facteur d'arrêt de l'ostéogénèse.

Nous avons donc pensé qu'il y avait intérêt à rechercher les résultats précoces et lointains obtenus par la méthode du cerclage osseux par les bandes de Parham; simples, en cas de fractures obliques, associées à des lames et à des plaques, en cas de fractures transversales.

Nous avons ainsi pu étudier ces cas traités dans le service de M. le Professeur Pierre Duval, qui a eu la grande bienveillance de nous communiquer les observations, et la série des clichés radiographiques. C'est le résultat de nos recherches et de nos constatations que nous voulons exposer dans cette thèse.

Dans un premier chapitre nous traitons des indications et des avantages de l'emploi des lames de Parham. Nous discutons à leur propos les reproches faits à l'emploi du métal dans l'ostéosynthèse.

Dans un deuxième chapitre nous faisons l'exposé des résultats obtenus dans le service du Professeur Duval en nous appuyant sur les constatations radiographiques, et sur les renseignements recueillis au cours de nouvelles interventions sur des fractures anciennement traitées par les bandes de Parham.

Dans un troisième chapitre nous faisons l'étude critique de l'association et de la combinaison des lames de Parham, soit avec des plaques métalliques, soit avec le matériel osseux stérilisé. Nous rapportons plusieurs

observations, dans lesquelles on a pu, au cours d'interventions secondaires, juger de la valeur de ce matériel.

Enfin, dans un dernier chapitre nous décrivons un appareillage nouveau (simplification et modification apportées à l'instrumentation de Parham par M. le Professeur Pierre Duval et Gatellier). Cette instrumentation a pour elle la sanction de dix-huit mois d'emploi avec succès dans le service du Professeur Pierre Duval et dans celui de M. Hallopeau.

CHAPITRE PREMIER

AVANTAGES ET INDICATIONS DE LA MÉTHODE DE PARHAM. — DISCUSSION A PROPOS DE L'ACTION DES LAMES MÉTALLIQUES. SUR L'OSTÉOGENÈSE.

Nous ne reviendrons pas ici sur les indications générales de l'ostéosynthèse et de la méthode de Parham déjà exposées dans la thèse de Digeon, faite dans le service du Pr Duval : interposition musculaire, contrôle de la réduction des tissus nerveux situés à proximité de la fracture, etc...

Nous voulons nous attacher plus particulièrement aux avantages de la bande de Parham, une fois réalisés les principes généraux de l'ostéosynthèse à ciel ouvert.

1) **Les facilités d'application, la simplification du matériel**

Le passage des lames de Parham est une opération des plus faciles. Une fois le point choisi, il suffit d'engager soit une aiguille courbe, une aiguille de Tanton, ou mieux le « rail passe-lame » que nous décrirons au chapitre IV. Point n'est besoin de forets, de vrilles, de tournevis, nécessaires dans le vissage des plaques. Et surtout la réduction s'opérant peu à peu sous le contrôle de la vue on peut atteindre la perfection linéaire, et ne pratiquer qu'à ce moment le serrage définitif de la bague.

Au contraire, dans le vissage, la moindre petite erreur dans la percée des trous, entraîne l'incorrection de la coaptation. Et pratiquer un nouveau vissage est compromettre la solidité des fragments osseux. Dans la fracture *simple*, en *biseau oblique*, la supériorité de l'application de la lame de Parham est donc indiscutable.

Deux points sont à noter. D'après les cas que nous avons étudiés, il nous a paru que l'emploi d'une seule lame était une erreur. Quelle que soit la longueur du biseau il faut mettre deux bagues en calculant de telle sorte que celles ci affleurent les becs du biseau. (Fig. 1). Ceci est une application de la loi générale des leviers ; placés au centre (Fig. 2) la solidité est très diminuée. En revanche il est toujours nécessaire que l'affleurement laisse deux millimètres de bec libre : Si non il

peut arriver qu'après serrage le bec « se dégage » de l'anneau.

Dans les fractures *comminutives* on voit l'intérêt de la bande de Parham. Grâce à la virole qu'elle réalise, elle entraîne la conglo-mération des fragments, elle permet de conserver les esquilles, c'est un véritable lien d'assemblage. Des vis, des agrafes, seraient insuffisantes. Ou bien il faudrait une multiplicité d'éléments métalliques dont l'usage serait néfaste, faisant parfois éclater les fragments déjà nombreux et peu résistants.

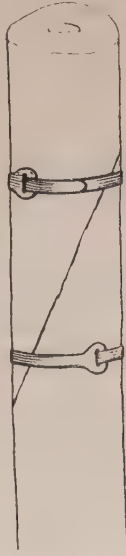


FIG. 1

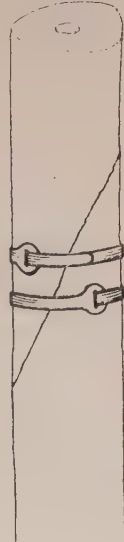


FIG. 2

Enfin, dans les fractures *transversales*, la lame de Parham est parfaitement indiquée, à condition d'être associée à des attelles, qui ont été métalliques ou osseuses, selon les cas et selon les opérateurs. La discussion sur la supériorité de l'une ou de l'autre méthode sera le sujet du chapitre III.

2) **Supériorité de la Bande de Parham sur les autres modes de cerclage**

La bande de Parham est un progrès indiscutable sur les autres modes de cerclage. Elle est plate, non tran-

chante ni traumatisante, à serrage progressif et mécaniquement « arrêté et maintenu ».

Les fils métalliques sont beaucoup plus traumatisants, sectionnant le périoste, lésant plus ou moins le tissu osseux. De plus, on fixe ces fils en tordant ensemble les deux chefs, souvent on casse le fil à la fin du serrage, ou bien, lorsque le fil entortillé et sectionné est rabattu sur le côté, on voit le tortillon se briser net. Par ailleurs ce dernier reste une menace pour les tissus et est souvent la source de complications.

Certains opérateurs se sont adressés au câble métallique (Cunéo-Rolland) arrêté grâce à un nœud spécial, nœud de sûreté. Même lorsque le câble est coupé au ras de la torsade, il persiste une saillie qui peut être traumatisante. Et en tous cas le serrage du câble n'est obtenu que par torsion plus ou moins aveugle, et non par traction progressive comme avec la lame de Parham.

3) **La mobilisation passive précoce**

On sait qu'à l'heure actuelle la mobilisation précoce est la règle dans le traitement des plaies et fractures articulaires. L'emploi des lames de Parham permet-il la mobilisation passive précoce des fractures ?

Martin, de Philadelphie, a publié le cas d'un malade, délirant qui s'est levé la nuit de son opération (fracture du tibia, deux lames de Parham), ce malade a marché sans disloquer sa fracture.

Si impressionnant que puisse paraître ce cas, il nous

paraît exagéré d'avancer que l'on puisse mobiliser activement et très précocement les opérés.

En effet, nous allons voir que certains auteurs accusent l'ostéosynthèse métallique et l'intervention sanglante d'être un facteur de retard de consolidation. Mobiliser précocement les malades serait donc se fier exclusivement à la valeur mécanique des bandes de Parham. Or, suivant la force des leviers osseux, nous établissons de grandes différences. C'est ainsi que dans les fractures de l'avant-bras nous admettons la mobilisation légère dès le deuxième jour ; l'avant bras, dans l'intervalle des mobilisations, reposant dans une gouttière plâtrée amovible.

Les fractures de jambes doivent être immobilisées un minimum de vingt jours. Puis mobilisation et début de la marche avec béquilles au 30^e jour. Les fractures de l'humérus doivent être attentivement surveillées, car le levier huméral supporte tout le poids de l'avant-bras. Nous conseillons l'immobilisation du bras contre le thorax par l'intermédiaire d'un bandage de corps serré. Une mobilisation passive et prudente sera commencée le 15^e jour et au 25^e jour on permettra la mobilisation active.

Restent les fractures du fémur. Pour celles-ci nous serons encore plus circonspects. Digeon pense que 30 ou 40 jours d'immobilisation suffisent. Ce n'est pas notre avis. Et l'on trouvera dans l'étude de nos observations que la plupart des échecs ou accidents tardifs (flexion du cal, retard de consolidation, etc...). se rapportent à des leviers fémoraux. Nous gardons l'ancien terme de 60 jours pour la mobilisation. Mais comment immobiliser

ces malades ? Pour éviter le grand appareil plâtré, on s'est adressé à l'extension continue : des déviations, des inflexions se sont produites. On a mis alors le grand plâtre de coxalgie. Mais durant l'application, des déviations se sont également produites.

Il nous paraît que la meilleure solution est la suivante : on prépare à l'avance une gouttière plâtrée bivalve moulée sur le malade dont le membre est en extension continue. On opère le blessé reposant dans la valve postérieure bien échancrée au niveau du lieu de l'incision. L'intervention terminée on applique la valve antérieure, et l'on solidarise par quelques tours de bandes.

4) Le cerclage par la Bande de Parham est-il favorable au point de vue de la biologie osseuse ?

Nous commencerons par rappeler et résumer rapidement les reproches faits à l'ostéosynthèse métallique, et nous verrons dans le chapitre suivant quels enseignements nous ont été donnés à ce sujet par l'étude de plusieurs cas anciens, sur lesquels on a eu à réintervenir pour des causes diverses, et après l'examen de radiographies pratiquées en série depuis l'intervention jusqu'à des dates éloignées.

Leriche et Policard ont étudié 15 cas d'ostéosynthèse métallique à la plaque de Lambotte. Notons tout d'abord que dans tous ces cas l'ostéosynthèse était sous-périostée.

Microscopiquement il existe un tissu conjonctif feutré, sans os nouveau, au devant de la plaque. Autour de la plaque on trouve un bourrelet d'os nouveau enchâssant celle-ci, sous la plaque il y a de l'os blanc, sec, non vascularisé ; si la plaque est ôtée de bonne heure (du 25^e au 90^e jour) on trouve sous elle un séquestre lamelliforme extrêmement mince. Histologiquement on trouve de la nécrose par ischémie, et sous la nécrose l'os est en voie de raréfaction.

Au niveau du cal interfragmentaire la formation osseuse est pauvre, tardive. Des sels de fer imprègnent le tissu conjonctif et jouent un rôle d'arrêt. Millet, dans sa thèse, a repris les travaux de Leriche et Policard et est aussi affirmatif. Pour lui il y a toujours séquestre sous jacent à l'agent métallique, grâce à l'intervention de plusieurs facteurs : pression, ischémie, rôle du métal (par action des produits de l'attaque du métal par les sucs organiques). La plaque, dit-il, n'est jamais recouverte d'os nouveau.

On sait qu'Albee également a fait le procès et la critique de l'ostéosynthèse métallique.

La présence de ces diverses lésions suffit à expliquer les retards de consolidation que l'on observerait toujours dans l'ostéosynthèse métallique.

A la suite de ces travaux, Hallopeau, Dujarier, Fretet, Ronvillos se sont vigoureusement élevés contre cette proscription de l'ostéosynthèse métallique, apportant leurs statistiques et leurs résultats personnels. Hallopeau, notamment, dans deux cas a eu à traiter des fractures doubles chez le même sujet. Traitant l'une par

la méthode sanglante et l'ostéosynthèse au Parham, l'autre par la réduction simple, il obtint une consolidation plus rapide de la première fracture.

Monsieur le professeur Cunéo avec son élève Rolland a entrepris des recherches expérimentales afin de vérifier la tolérance du tissu osseux pour les métaux. Il n'a jamais constaté l'action toxique propre de sels organo-ferriques.

Connaissant ainsi les opinions en présence, nous allons voir les enseignements que nous avons tirés de l'étude des cas du service du Professeur Duval.

CHAPITRE II

RÉSULTATS OBTENUS PAR L'EMPLOI DES LAMES DE PARHAM SEULES

(Examens radiographiques précoces et tardifs. Interventions secondaires. Résultats lointains).

1^o) **Renseignements donnés par les radiographies**

A) Si l'on examine les clichés pris en série, on note déjà au 15^e jour l'apparition très nette d'ombres plus ou moins opaques, irrégulières, tout autour de l'os au niveau de la région cerclée.

Puis ces ombres augmentent de netteté et vers le 25^e jour s'étendent très loin dans le sens de la longueur diaphysaire. L'ensemble donne assez bien l'aspect d'un fuséau, déjà bien vu par Fredet.

Dans certains cas le fuseau n'est qu'un léger renflement (c'est ce qui se produit généralement au niveau du tibia, de la clavicule, du radius et du cubitus).

Dans d'autres cas (fémur surtout, parfois humérus) le cal est volumineux, Mais si on refait des radiographies après plusieurs mois on le voit généralement « s'amenuiser » (Fredet).

Enfin dans certains cas, et c'est là un fait important, le col est réduit au minimum.

B) Quand le cal en fuseau est bien net, on le voit entourer et *recouvrir* la lame, contrairement à ce que pensent les adversaires de l'ostéosynthèse métallique. Mais ce qu'il faut noter, c'est la présence fréquente d'un petit espace clair, intermédiaire entre la lame et le cal. Cette zone montre qu'au contact du métal il n'y a pas d'ossification immédiate. Nous disons immédiate car la radiographie tardive (un cas) montre la diminution voire même la disparition de la petite zone claire. (D'autres auteurs l'ont vu persister : Fredet, en particulier, l'a encore retrouvée après 8 mois).

C) Sur les radiographies faites de face et de profil après consolidation totale, le cal étant remanié, amenuisé, on note souvent une irrégularité dans son développement : le cal est surtout développé du côté opposé à la voie d'accès. La même constatation a été faite par Hallopeau qui pense que le fait d'ouvrir un foyer de fracture n'est pas inoffensif, et qu'ainsi s'expliquent les retards de consolidation de la zone d'invasion des parties molles et du périoste.

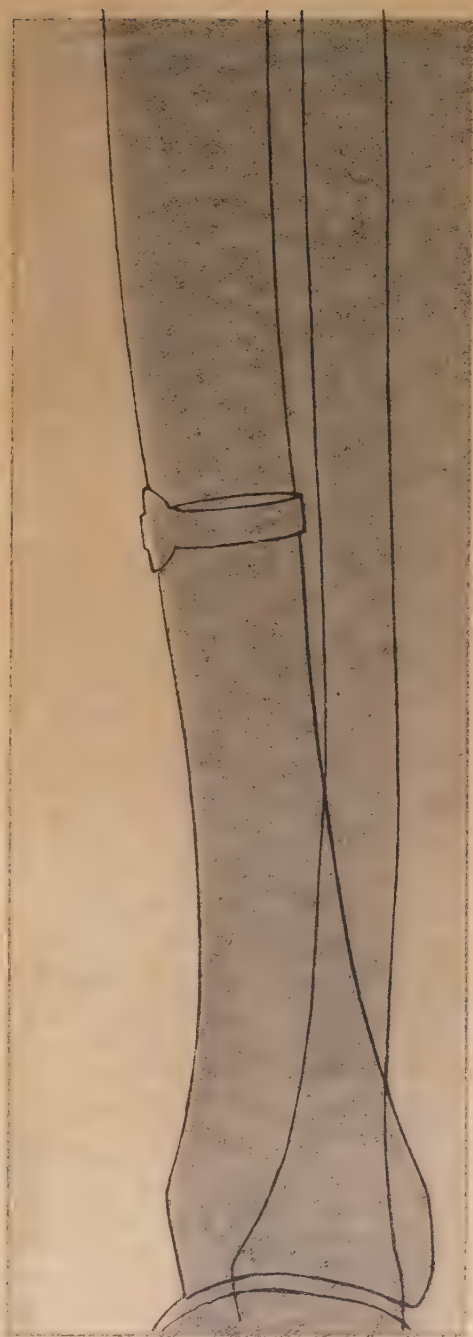
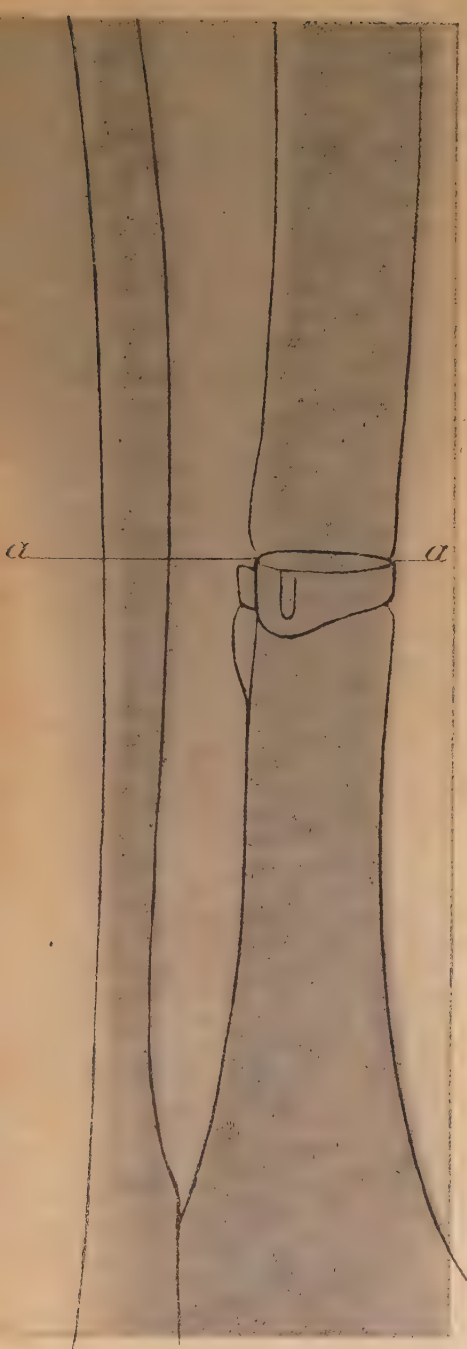


FIG. 1. — Radiographie d'une fracture.
a) Petit étranglement au niveau de l'anneau.
Cal insignifiant.

... dans ces le bras n'est qu'une l'ère...
... ce qui se produit généralement au niveau du
... du radius et du cubitus.

... cas (l'os se sortent, parfois humerus,
... Mais si on voit des cartilages
... nous on le voit généralement

... est un fait important,
...

... fait que
... ne que

... phase, cartilagine
... d'un

... la zone
... contact de l'os il n'y a pas

... immédiat car la
... (un cas) montre la diminution

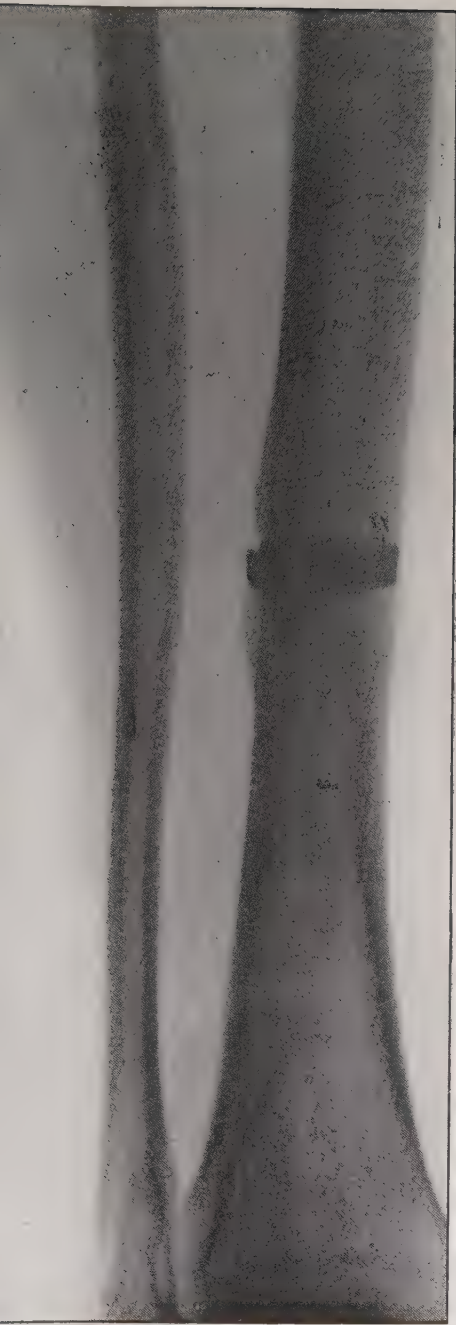
... la disparition de la petite zone plate. (D'après
... vu persister : l'os, en particulier

... 8 mois.

... de l'os en ce point
... le cal étant remanié, l'os

... le que
... la zone

à) Petit étranglement au niveau de l'articulation
Cal osseux formé



*OBS. 1. — Radiographie d'une fraction de jambe, huit mois après l'intervention.
Perfection du résultat.*

2°) Indications fournies lors d'interventions secondaires

Dans deux cas de fractures de jambes traitées par la méthode de Parham, il a fallu réintervenir pour des phénomènes douloureux. (Dans un troisième cas on est réintervenu pour une fistulette. Mais il s'agissait d'une fracture avec petite plaie, fracture compliquée dans laquelle l'évolution du cal est essentiellement différente et que nous éliminons). Dans les deux cas, l'incision faite, on s'est trouvé en face d'une gangue osseuse, ne laissant même pas apercevoir les lames de Parham. En se rapportant à la radiographie et après tâtonnements, on attaqua le cal à la rugine et l'on put découvrir les lames de Parham complètement encastrées dans l'os, sans aucun « jeu ». Ces lames (acier doux) étaient recouvertes d'une couche noire peu adhérente. Aucune trace de rouille. Au-dessous d'elles on n'a trouvé aucun séquestre, aucun bourgeon fibreux, aucun dépôt de rouille. Une seule chose à noter : le tissu au contact était richement vascularisé, et une hémorragie en nappe ne céda qu'à l'irrigation de sérum chaud.

Quant à la gangue osseuse formant cal elle était régulière et relativement peu volumineuse.

Or, on sait que Fredet avait insisté sur le fait que dans les ostéosynthèses métalliques (plaques, ligatures), le cal était toujours plus volumineux que celui obtenu par la simple réduction sanglante.

A ce point de vue il semble que la lame de Parham donne des résultats meilleurs que les autres procédés d'ostéosynthèse métallique. Peut-être, à ce sujet, est-il bon de faire remarquer que dans l'usage des plaques (Lambotte, Lane) et dans les procédés divers d'ostéosynthèse avec fixation intraosseuse (enclouage, vissage, etc.), on s'adresse à des techniques *sous périostées*. Le décollement du périoste, les manipulations si attentives soient-elles, peuvent expliquer les troubles de l'évolution du cal. Or, dans la pose des cercles de Parham on peut rester *sus* périosté. Mais, objectera-t-on, on étrangle le périoste vasculaire et sensible ! A notre avis cet étranglement est de peu d'importance. Nos observations prouvent que rarement les troubles douloureux persistent (deux cas).

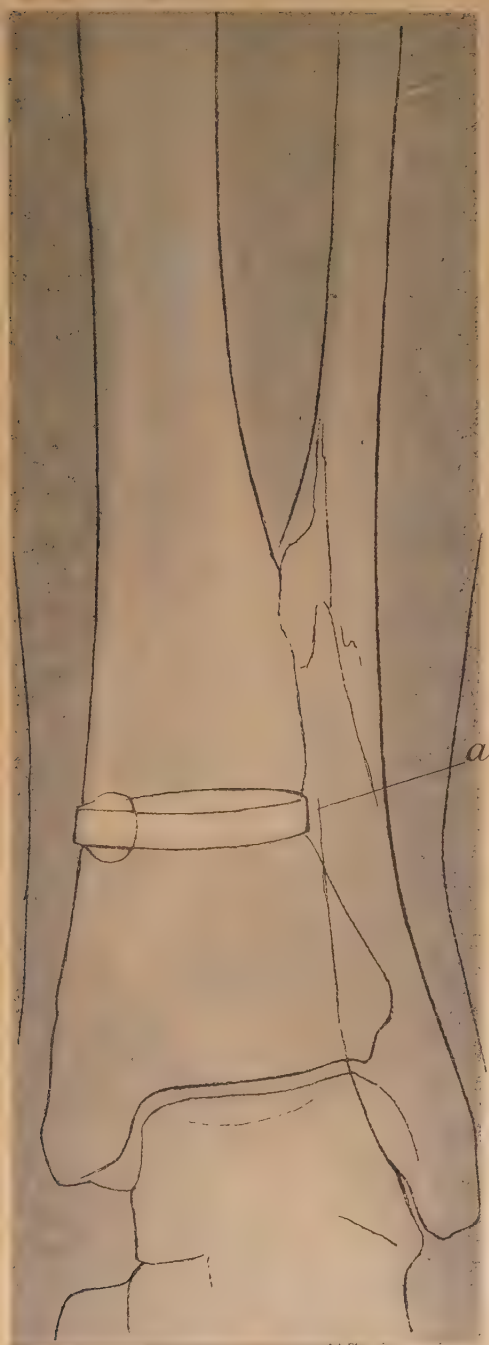
Et quant à la vascularisation, le fait d'un étranglement local est peu important, le périoste n'étant pas irrigué par des vaisseaux continus d'un bout à l'autre, mais par une infinité de petits affluents. Et cette même raison nous permet de réfuter une autre objection possible : celle du défaut de vitalité d'un périoste comprimé.

Et par ailleurs notons que la lame de Parham n'intéresse pas le périoste sur la continuité du trait de fracture. Le périoste limitrophe de celui-ci est intact. Aussi bien, à l'heure actuelle, discute-t-on de plus en plus la valeur ostéogénétique du périoste, qui n'aurait guère qu'un rôle de vascularisation.

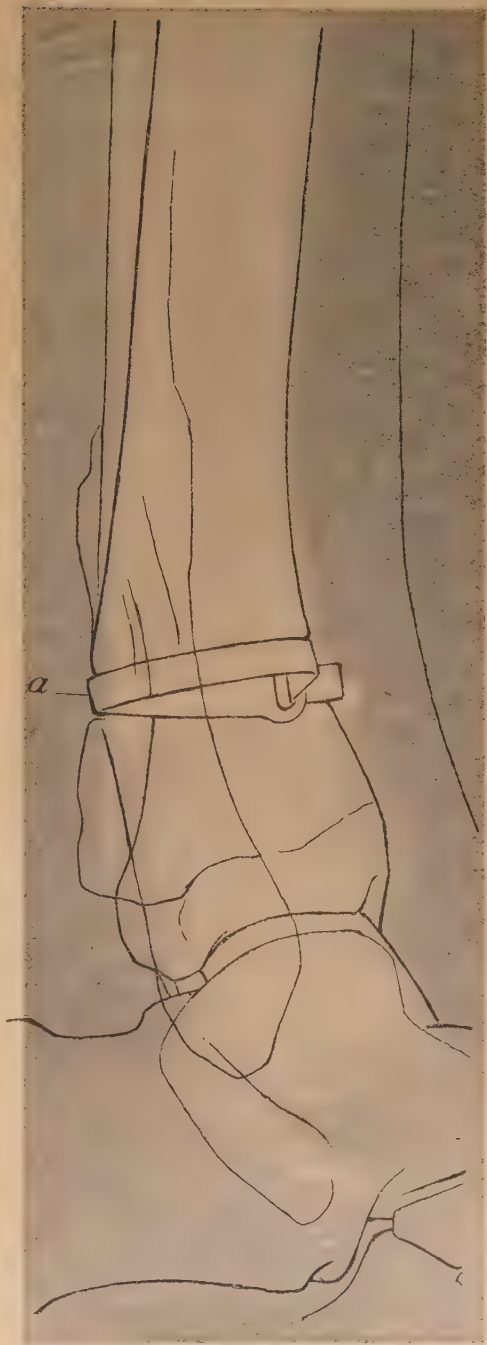
En résumé l'étude des cas traités par la lame de Parham nous montre :



OBS. 2. — Radiographies quatre jours après l'opération. Fracture sus-malléolaire.



a) Petit étranglement au niveau de la lame
de Parham qui n'est pas recouverte de cal.



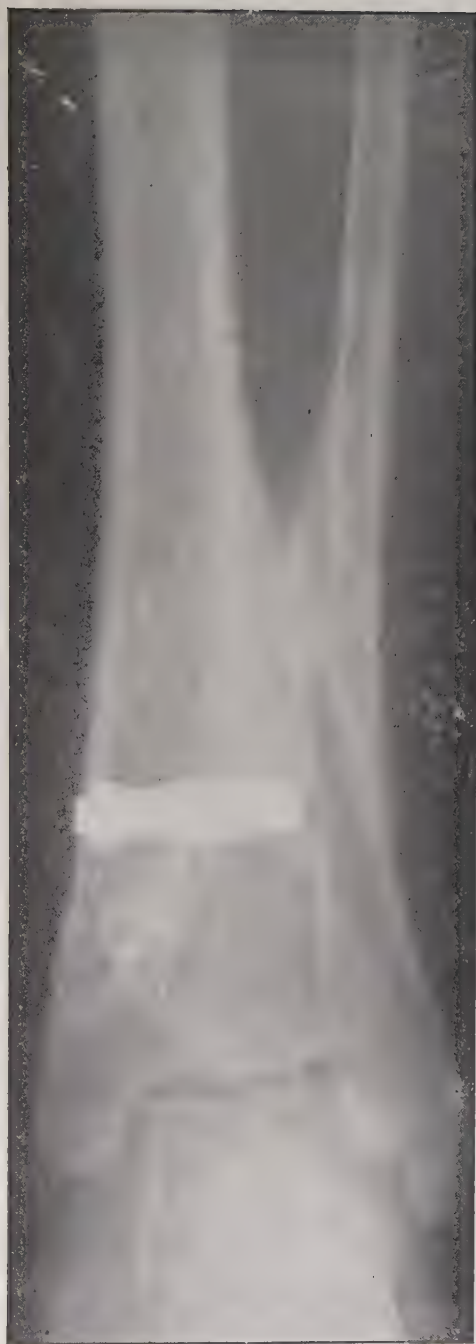
a) Petit étranglement au niveau de la lame
de Parham qui n'est pas recouverte de cal.



a) Petit étranglement au niveau de la lame de Parham qui n'est pas recouverte de cal.



b) Petit étranglement au niveau de la lame de Parham qui n'est pas recouverte de cal.



OBS. 2. — 11 mois après l'intervention. Résultat anatomique excellent. Cal insignifiant.

1° Le retard de consolidation peu marqué, si même il existe ;

2° L'absence de phénomène de nécrose osseuse au contact des bandes ;

3° Le cal peu exubérant, régulier parfois, réduit au minimum, et entourant complètement la lame de Parham.

4° La rareté des phénomènes douloureux et la tolérance ordinaire de ces bandes ;

5° L'absence d'action toxique des sels organo ferriques, l'absence de traces de rouille.

Ces constatations anatomocliniques jointes à la perfection de la réduction, sont toutes en faveur de l'emploi des bandes de Parham comme moyen de contention des fractures obliques ou comminutives.

CHAPITRE III

ETUDE CRITIQUE SUR LA SUPÉRIORITÉ DES PLAQUES MÉTALLIQUES OU DU MATÉRIEL OSSEUX STÉRILISÉ ASSOCIÉS AUX BANDES DE PARHAM DANS LES FRACTURES TRANSVERSALES

En cas de fractures transversales les lames de Parham se trouvent encore indiquées à condition d'être associées à des attelles prothétiques auxquelles elles servent de fixateurs périosteux.

Pour ces attelles on a commencé par utiliser le matériel métallique que l'on possédait (Plaques de Lambotte). Puis afin d'éviter les glissements possibles, on a utilisé les plaques de Shermann, munies de sillons spécialement destinés aux lames de Parham. Enfin lorsque le matériel prothétique osseux fut réalisé, on se servit de lames de Parham pour fixer les clavettes, les plaques-navettes, etc...

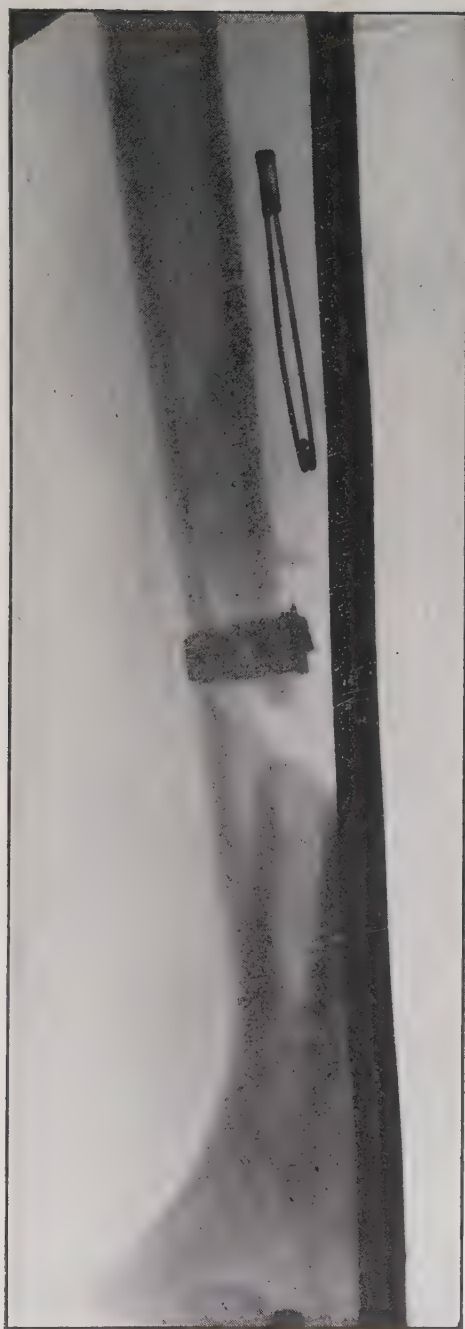
Nous allons étudier les précautions à prendre dans la technique même de ces ostéosynthèses. Nous verrons ensuite le résultat obtenu, ce qui nous permettra de discuter la valeur de l'une ou de l'autre méthode.

1°) **Plaques métalliques et lames de Parham**

La seule plaque qui puisse être conseillée est celle de Shermann. Extrêmement résistante, elle présente néanmoins une surface d'application restreinte, due à son épaisseur. Grâce aux gorges signalées, les lames de Parham ne peuvent glisser.

Gentile a modifié dans le même sens des plaques de Lambotte : mais l'épaisseur moindre de celles-ci nécessite une plus grande surface d'application, ce qui est moins favorable pour l'os sous jacent.

Nous avons vu dans le chapitre précédent tous les griefs que l'on avait formulés contre l'usage des plaques métalliques. Nous avons vu en revanche combien nombreux étaient les défenseurs de cette méthode. Quoi qu'il en soit, en considérant même que la plaque métallique n'entrave en rien la consolidation osseuse, il est un fait sur lequel tous les auteurs s'entendent : c'est la *gros-seur* du cal consécutif à l'emploi des plaques métalliques. Or, au fémur, à la jambe, à l'humérus même, cette complication entraîne peu de troubles. Au niveau des os de l'avant-bras, de la clavicule il y a là au contraire un désavantage sérieux, si sérieux même dans certains cas qu'il y a là à notre avis, une véritable con-



OBS. 6. Fracture de l'humérus deux jours après l'intervention.



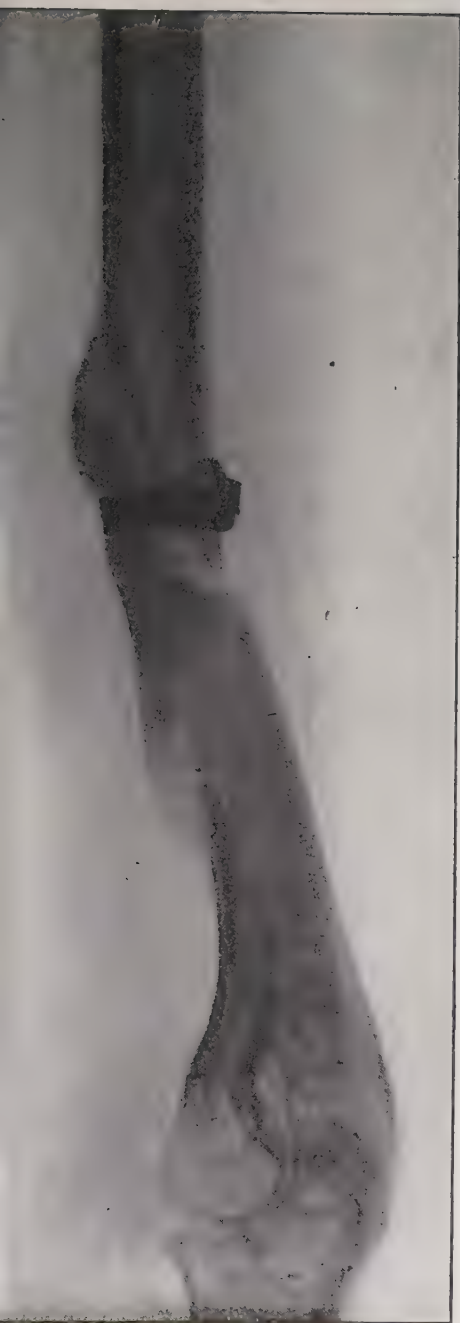
b) Le cal recouvre l'anneau
OBS. 6. — Même fracture 7 mois après *a) Grand espace clair autour de l'anneau*

a) Grand espace clair autour de l'anneau



b) Le cal recouvre l'anneau





OBS. 6. — Même fracture 7 mois après l'intervention — Noter l'espace clair.

tre indication. Et si la fracture est vraiment transversale, il faut s'adresser à l'agrafe de Dujarier ou à la ligature osseuse.

Les résultats ont-ils été bons ? Nous avons relevé plusieurs échecs.

Après plusieurs jours, ou lors de la mobilisation, des inflexions se sont produites. (Voir obs. IX et XI). Peut-on expliquer ces suites opératoires ?

Il nous paraît qu'il faut noter en premier lieu l'importance du *défaut d'homogénéité* des éléments cerclés. En effet lors du serrage des anneaux, les résistances offertes par le tissu osseux et par la plaque de Shermann sont très différentes. On bloque la virole une fois le serrage obtenu. Dans les jours suivants il se fait un travail que nous ignorons, mais il est incontestable que l'action du serrage diminue, soit que la plaque s'incruste dans le périoste,

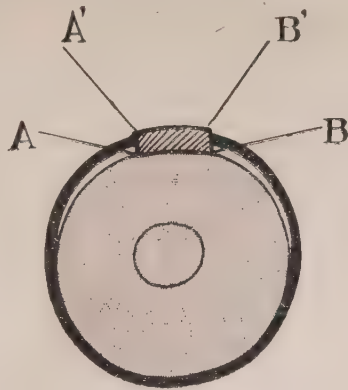


FIG. 3

soit que la lame de Parham glisse plus facilement sur le métal que sur l'os. Quoi qu'il en soit nous avons eu un cas où la plaque a glissé sous les lames. A un autre point de vue lors de la mobilisation, la pesée exercée par la plaque métallique s'exerce violemment sur les lames de Parham qui ne sont pas strictement appliquées et portent à faux sur les bords de la plaque (voir (fig. 3 points A et B). L'anneau se brise : nous avons re-

levé un cas (Obs. IX). Ils s'agissait d'une jeune fille dont la fracture du fémur était parfaitement réduite. A la suite d'une épidémie de scarlatine l'hôpital fut évacué. Cette jeune fille fut transportée chez elle au 40^e jour de sa fracture, et durant la mobilisation deux lames de Parham se brisèrent et le cal s'infléchit. Cette jeune fille fut remise en extension continue (Broche de Steinman) et guérit parfaitement. Au 70^e jour on enleva les lames de Parham et la plaque, ce qui permit de vérifier la section des lames de Parham et l'état du cal qui *avait englobé toute la prothèse métallique*.

Enfin, au point de vue force des leviers, il y a une grande différence avec ce qui se passe dans les fractures obliques. Quand celles-ci sont fixées par deux lames de Parham, si un effort se fait sentir il est réparti sur toute la longueur de la fracture et ceci dans quelque sens que se fasse la pesée (fig. 4). Au contraire la plaque ne résiste vraiment, que si la pesée lui est perpendiculaire, si la pesée lui est parallèle les deux fragments peuvent se déplacer, pour peu que les fonds d'appui, anneaux de Parham, de la plaque soient insuffisants ou *trop éloignés* (fig. 5, 6, 7, 8, 9).

Plusieurs conclusions sont à retirer de ces faits.

Les plaques doivent être *très longues* et fixées par 4 anneaux :

2 serrant très près de la fracture et 2 aux extrémités de la plaque de Sherman, et dans tous les cas on *se méfie de la mobilisation précoce*.

2° Dans les fractures du fémur où la résistance doit être considérable il y a intérêt à mettre deux plaques :.

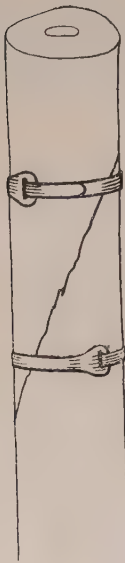


FIG. 4

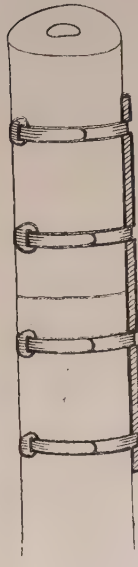


FIG. 5



FIG. 6

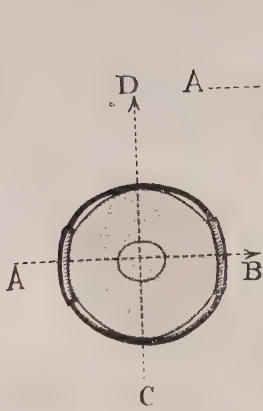


FIG. 7

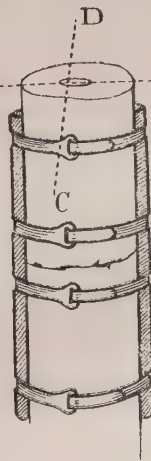


FIG. 8

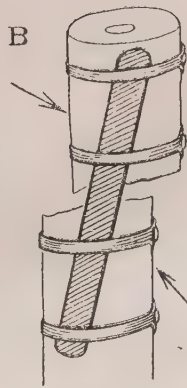


FIG. 9

mais ces 2 plaques ne doivent pas se trouver aux deux extrémités du même axe, car, dans ce cas, il y aurait

toujours un sens de faible résistance. Au contraire il faut mettre une plaque à l'une des extrémités des 2 axes perpendiculaires l'un à l'autre (fig. 10 et 11).

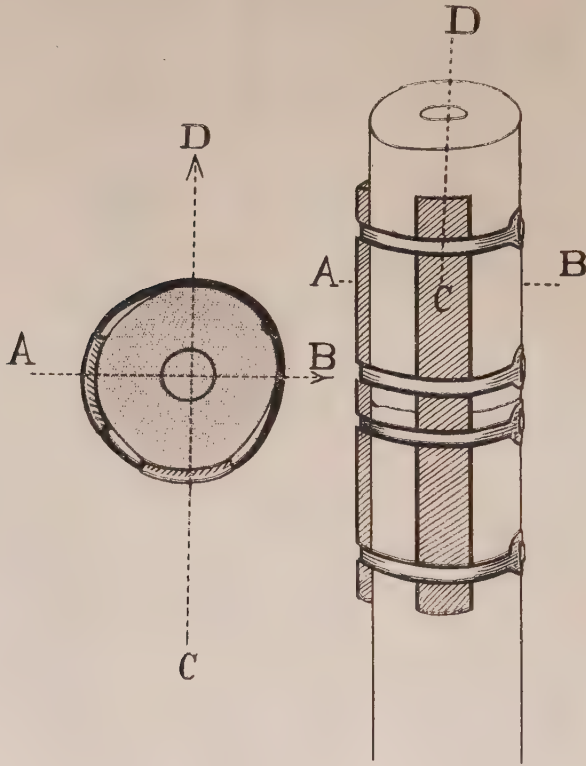


FIG. 10.

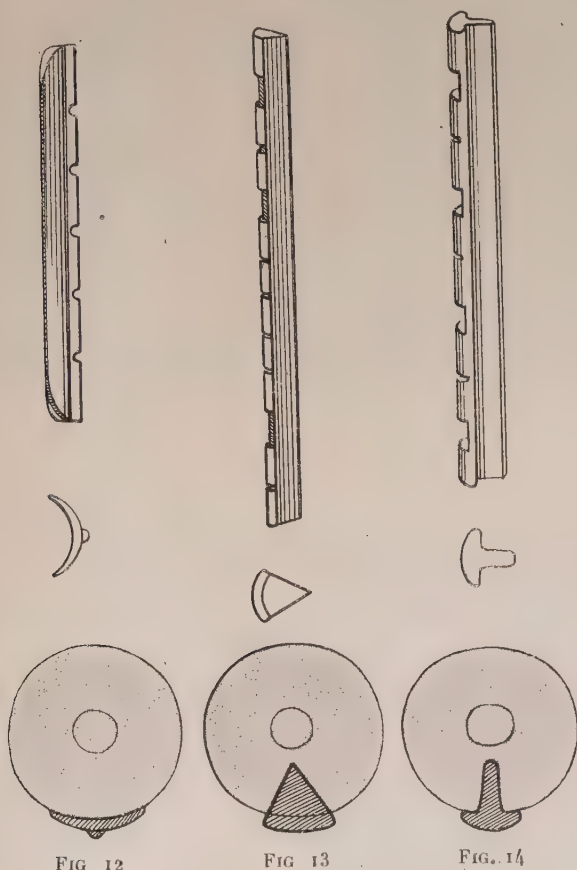
FIG. 11

2) **Matériel prothétique osseux et lames de Parham**

A la suite des remarquables travaux des Professeurs Nageotte et Sencert sur la réhabilitation des tissus conjonctifs conservés dans l'alcool, un assez grand nombre de chirurgiens ont essayé d'utiliser en chirurgie hu-

maine des transplants osseux conservés et stérilisés par différents procédés.

Bien que ces os ne soient nullement comparables au



tissu conjonctif par leur composition chimique et leur texture histologique, ces opérateurs espéraient que ces transplants osseux seraient réhabilités, après transformation par des ostéoblastes venus des extrémités osseuses

voisines. Plus encore que pour les greffes conjonctives ou nerveuses il faut attendre le jugement du temps sur les résultats obtenus. » (Rolland).

Nous apportons justement un certain nombre d'observations suffisamment anciennes (certaines avec réintervention) pour nous permettre d'apporter quelques faits de nature à éclairer ce jugement.

Quels sont les éléments dont se sont servis les opérateurs ? M. le Professeur Duval et ses élèves se sont servis d'une plaque de Lambotte, munie de gorges pour les os de Parham (fig. 12).

M. Hallopeau s'est servi d'une clavette de forme triangulaire à dos arrondis, portant des encoches pour les lames de Parham (fig. 13). L'os de bœuf permet d'obtenir des clavettes de 10 à 12 de longueur. La clavette de Heitz Boyer est essentiellement une baguette rectangulaire dont l'une des faces est surmontée d'un dos à crête latérale, maintenant la clavette sur les bords de la gorge que l'on taille dans l'os fracturé. Elle porte également des encoches (fig. 14).

Avant toute discussion notons ce point que la plaque navette s'applique à la face externe de l'os, tandis que les clavettes nécessitent la taille d'une gorge latérale destinée à la recevoir. Complication incontestable, nécessitant un appareillage de précision (scie d'Albee, ou de Cunéo-Rolland).

Les résultats ont-ils répondu à ce que l'on espérait ?

Nous avons relevé 11 cas, dans le service du Professeur Duval.

9 cas consolidés.

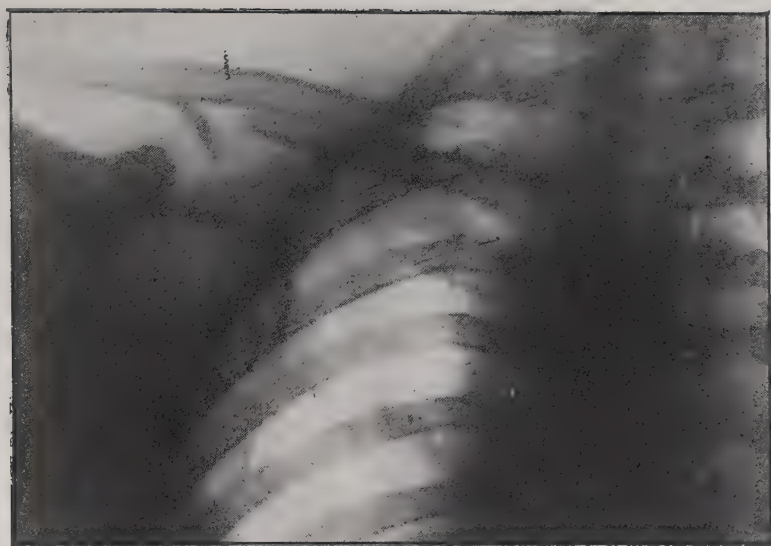


Fig. 1.

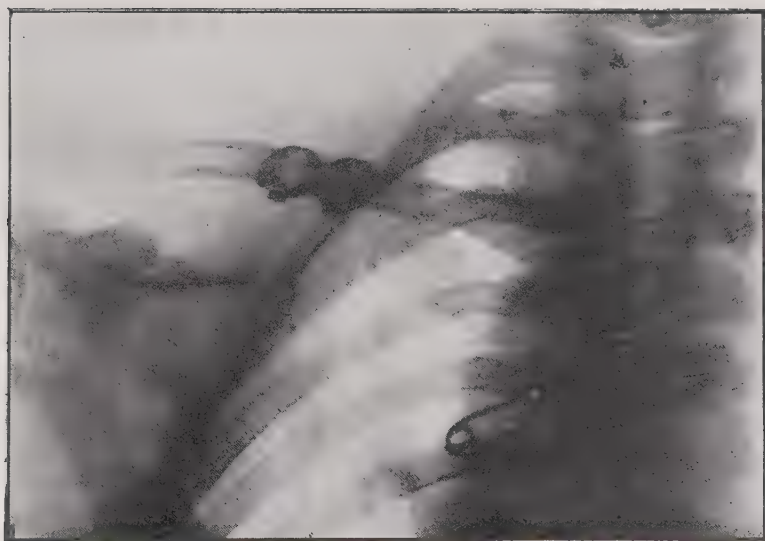


Fig. 2.

Fracture de la clavicule.

Fig. 1. — Avant l'intervention.

Fig. 2. — Trois mois après (Pas de cal apparent).

2 cas ont été compliqués d'une fracture de la plaque.

1 cas a été compliqué d'accident septique grave ayant nécessité la réouverture large du foyer et le drainage avec pansement à plat. Nous commencerons par éliminer ce dernier cas. La greffe fut retirée au moment du débriement. Elle était souillée de pus ; il était impossible de savoir si elle était le point de départ de la suppuration. Dans les cas où il y eut fracture de la greffe, comme dans un cas où il existait des phénomènes douloureux, on eut à réintervenir sur le foyer.

Dans *aucun cas* la greffe n'avait été incorporée. L'os était légèrement rongé, non englobé par le cal, très développé et même exubérant du côté opposé de la greffe. En relevant la plaque on ne trouve aucun bourgeonnement à un contact.

Au contraire il semble qu'il y ait un espace mort, par résorption *osseuse* à son contact. Bref, la plaque est *libre* superficiellement et profondément.

Ces lames ont été confiées au Dr Rolland. Leur examen histologique a montré qu'en aucun cas il n'y avait eu réhabitation aux dépens d'ostéoblastes venus des extrémités osseuses voisines. (L'examen détaillé de ces plaques paraîtra dans un travail prochain du Dr Rolland).

Ainsi donc, fait tout au moins curieux, c'est à propos des greffes d'os tué et stérilisé que nous trouvons les lésions décrites par l'école Lyonnaise dans l'ostéosynthèse métallique.

Quant aux cas qui se sont consolidés ils montrent un cal tout à fait semblable à ceux obtenus avec les plaques métalliques : cal fusiforme, surtout développé du côté

opposé à la prothèse. La consolidation a été obtenue dans des délais en tous points analogues.

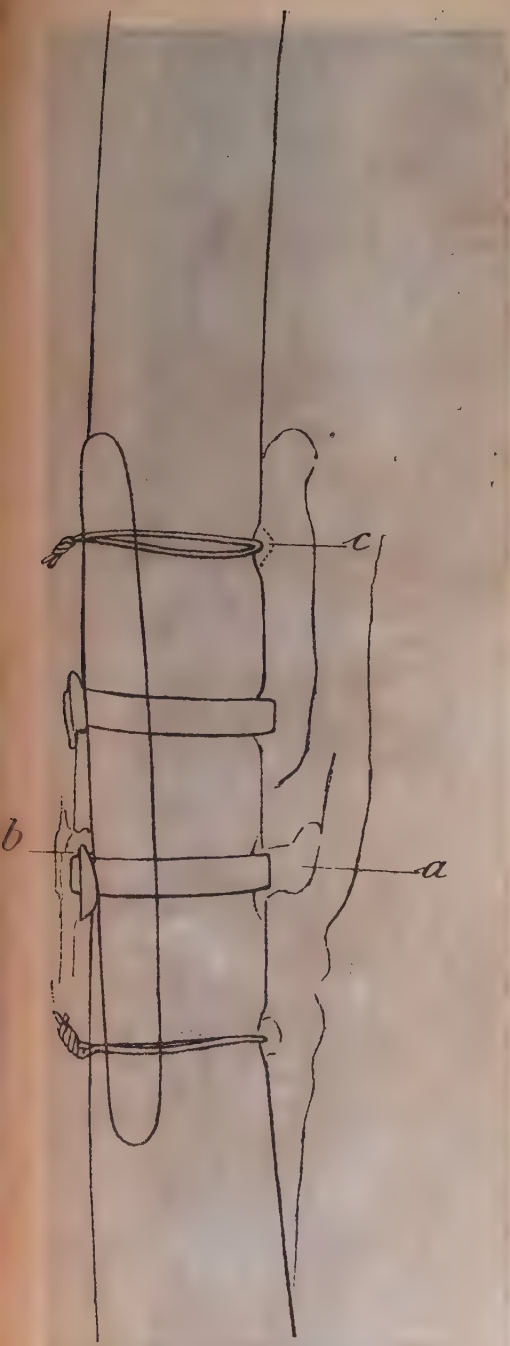
Cette utilisation des transplants osseux conservés et stérilisés ne serait-elle donc pas surtout théorique ?

Mais d'ailleurs est-ce bien l'application de la théorie de Nageotte ? Nageotte a préconisé les greffes de tissus conjonctif *embryonnaire* et l'utilisation d'os de bœuf est loin de satisfaire à cette loi !

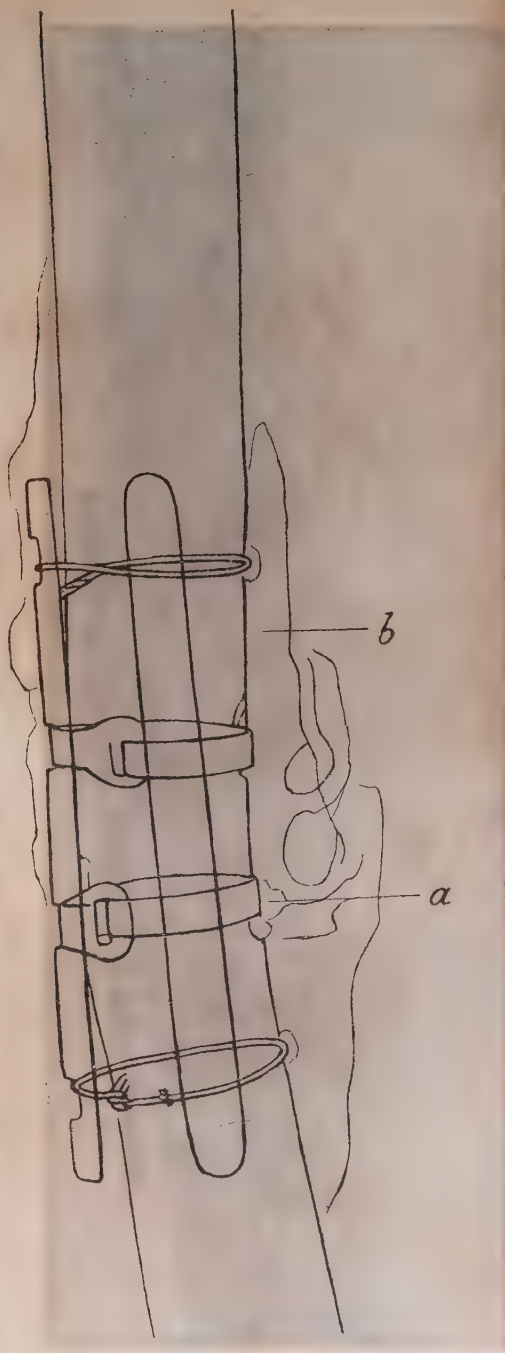
Rappelons enfin que logiquement, si l'on espère la réhabilitation du transplant osseux, il faut placer la greffe sous-périostée, d'où augmentations des manipulations, et lorsque l'on placera les lames de Parham le périoste sera serré entre deux plans prothétiques, mauvaise condition de vitalité.

Ainsi donc ! aucun bénéfice en cas de consolidation — défaut de résistance et de solidité des plaques navettes qui peuvent se briser — complication de l'acte opératoire si l'on emploie des clavettes nécessitant une gorge de réception — absence d'incorporation dans le cal et défaut de réhabilitation : tel est le bilan de ce matériel prothétique osseux fixé par les lames de Parham.

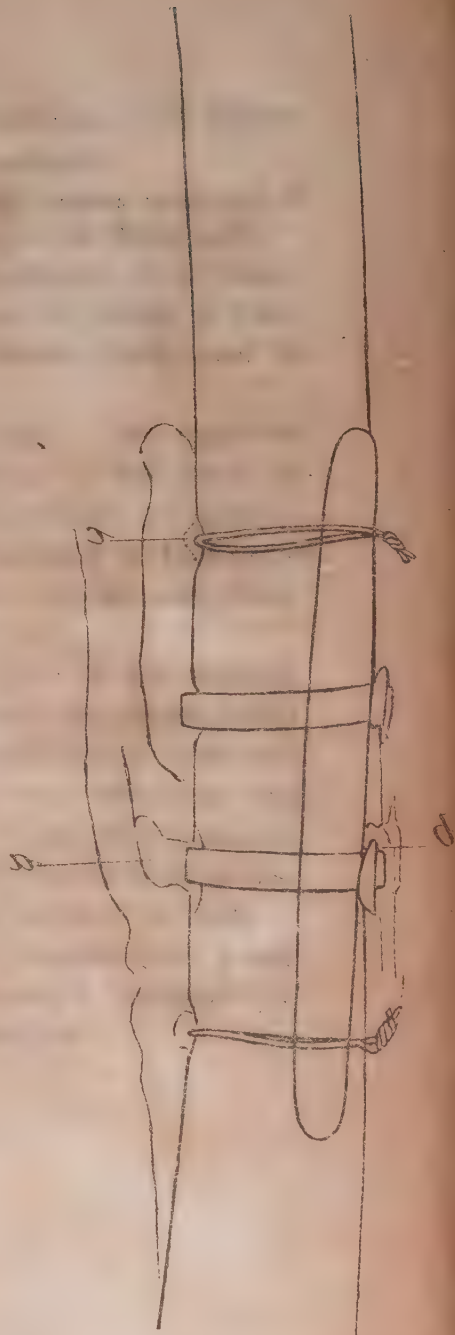
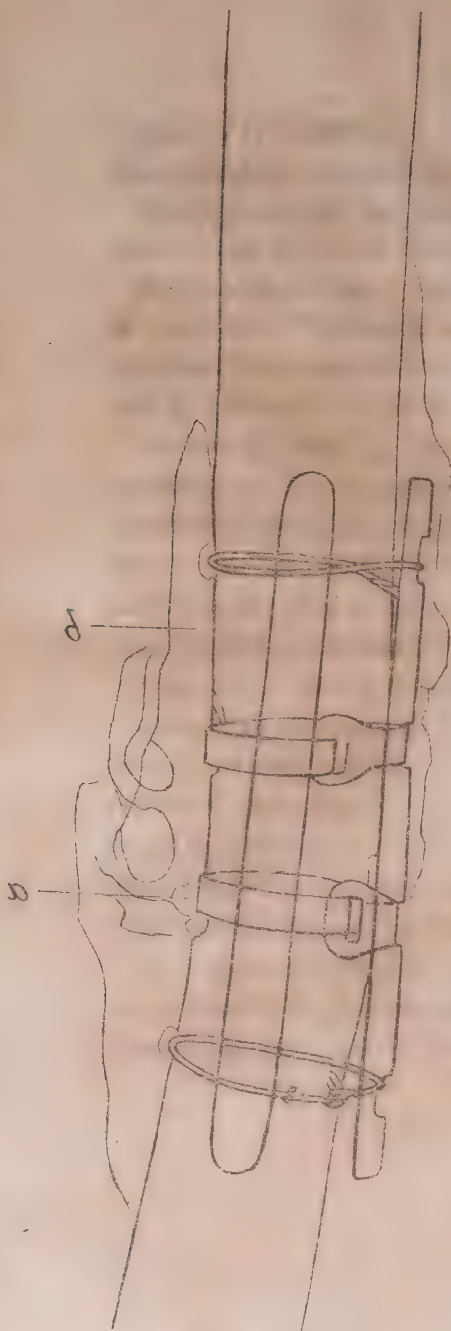
Pour toutes ces raisons, il ne nous paraît pas devoir être préféré aux plaques métalliques, si séduisant que puisse apparaître son emploi en théorie.



a, b, c) Petits espaces clairs autour des lames de Parham.

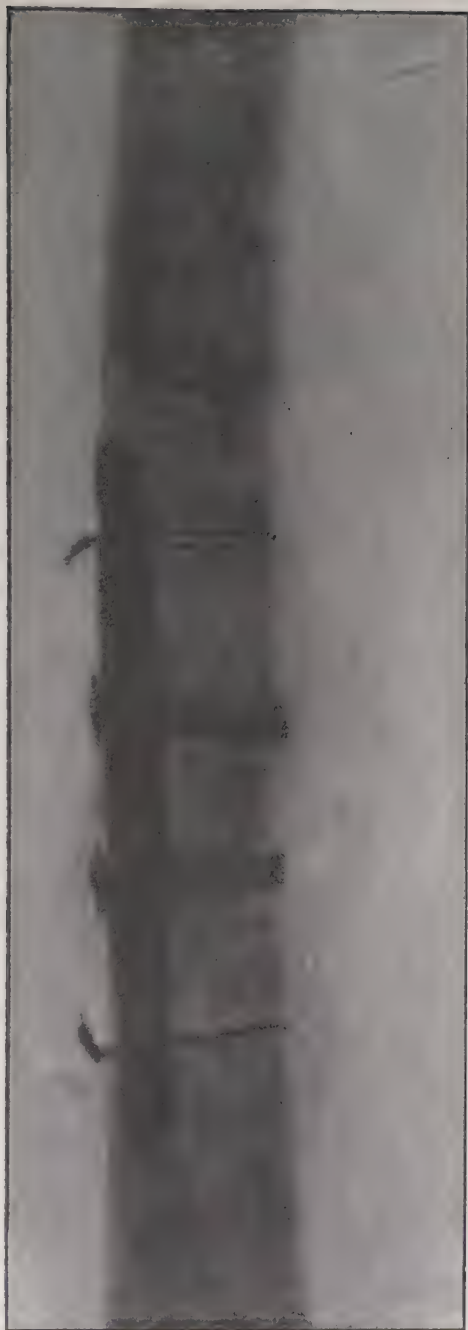


*a) Espace clair.
b) Cal. face à la plaque*



a) Espace clair.
b) Cal face à la plaque

a, b, c) Petits espaces clairs autour des
lames de paravent



OBS. 7. — Fracture du fémur après 3 mois 1/2. — Cal peu volumineux, à l'opposé de la plaque petits espaces clairs

CHAPITRE IV

DESCRIPTION D'UNE NOUVELLE INSTRUMENTATION

On sait que l'instrumentation de Parham et Martin se compose essentiellement de bandes d'acier doux, — d'un tracteur — et d'un passe-fil ordinaire auquel on fixe la bande de Parham par un fil noué. Ce matériel a été décrit dans la thèse de Digeon.

Il présente de multiples imperfections. En premier lieu l'emploi du passe-fil est absolument défectueux. Là où se glisse le passe-fil ne passera pas forcément la lame de Parham. Elle s'accroche au tissu fibreux, se place en travers, se tord. Le fil qui la réunit au passe-fil se brise.

Déjà Tanton avait tâché de faire mieux et il avait fait construire par Gentile des passe-fils dont l'extrémité était munie d'un crochet destiné à recevoir l'œillet de

la bande de Parham. Mais ce crochet lui-même glisse difficilement contre l'os et n'empêche pas toujours la lame de se tordre. C'est pourquoi Monsieur le Professeur Duval a adopté le « rail passe-lame » de Gatellier.

Il s'agit d'un passe-lame en forme de rail creux, dont



FIG. 15

il existe 2 dimensions, adaptées aux différentes diaphyses. Le passe-lame ayant contourné la diaphyse au ras de l'os, on introduit la lame de Parham dans l'extrémité du rail qui fournit ainsi un véritable chemin de glissement à la lame de Parham (fig. 15).

Celle-ci mise en place il convient de la serrer. Or, rien n'est plus difficile, après avoir introduit la lame dans l'orifice du serre-lame de Parham, que de la fixer au crochet de la tige filetée. La lame dérape, se tord, glisse. D'où des manipulations préjudiciables à la stricte asepsie.

Monsieur Fredet a proposé à la Société de Chirurgie (13 nov. 18) la suppression du serre-lame. La bande très allongée de part et d'autre du nœud coulant est serrée à la façon d'un nœud coulant au moyen de pinces à forcipressure.

Cette traction nous paraît insuffisante, fatigante, et non progressive.

Nous savons que Putti a inventé un appareil excellent,

mais nous décrivons ici l'appareil simple de M. le Professeur P. Duval et Gatellier.

La tige ficelée du tracteur se termine par un obus qui vient s'emboîter dans un canon traversé par une gorge

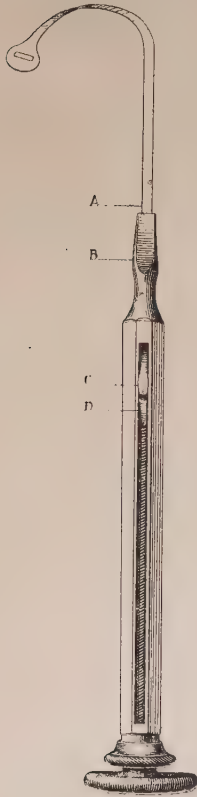


FIG. 16

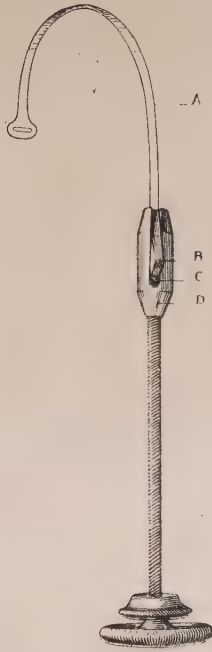


FIG. 17

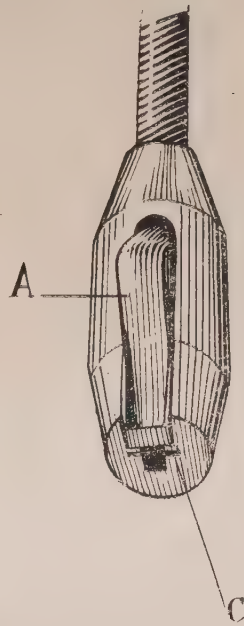


FIG. 18

aplatie de la dimension exacte d'une lame de Parham. La lame de Parham parcourant ce canon vient rencontrer l'obus qui présente exactement la même gorge, dans la continuité de la première. Elle s'y engage et vient

buter contre une came qu'elle soulève. Au moment où l'œillet se trouve en face de la came, celle-ci se rabat grâce à un ressort et fixe automatiquement la lame de Parham. Le serrage effectué au moyen du volant, il suffit d'appuyer sur une petite pédale pour soulever la came et libérer l'œillet (fig. 16, 17, 18).

Cet appareil se démonte entièrement pour la stérilisation et se remonte par 3 emboîtements réciproques sans aucun vissage.

Il paraît avoir donné pleine satisfaction à ceux qui l'ont adopté.

RÉSUMÉ DES 11 OBSERVATIONS

Obs. 1, 2. — Résultat anatomique parfait. Cal réduit au minimum, non appréciable, consolidation linéaire.

Obs. 3, 4, 5. — Résultat anatomique très satisfaisant. Cal peu volumineux, circulaire et fusiforme. Les lames de Parham sont engainées par le cal. Petit espace clair au contact des lames.

Obs. 6. — Cal peu volumineux, englobant la lame de Parham ; au contact espace clair assez accentué.

Obs. 7. — (2 plaques de Sherman et 4 anneaux de Parham). Cal peu volumineux développé à l'opposé des plaques. Au contraire les lames de Parham sont englobées (petit espace clair en contact).

Obs. 8, 10. — Plaque osseuse et lames de Parham. Plaque osseuse brisée. Cal opposé à la plaque osseuse.

Mauvaise répartition des lames de Parham. Plaque osseuse trop courte pour résister.

Obs. 9. — Plaques de Shermann et lames de Parham
Desserrage des anneaux. Dégagement et glissement de la plaque de Shermann.

Obs. 11. — Plaque de Lane et deux lames de Parham.
Défaut de résistance par l'emploi d'une seule plaque (ne résistant que selon un seul axe). Défaut de fixation par deux lames de Parham (il en faudrait quatre).

OBSERVATIONS

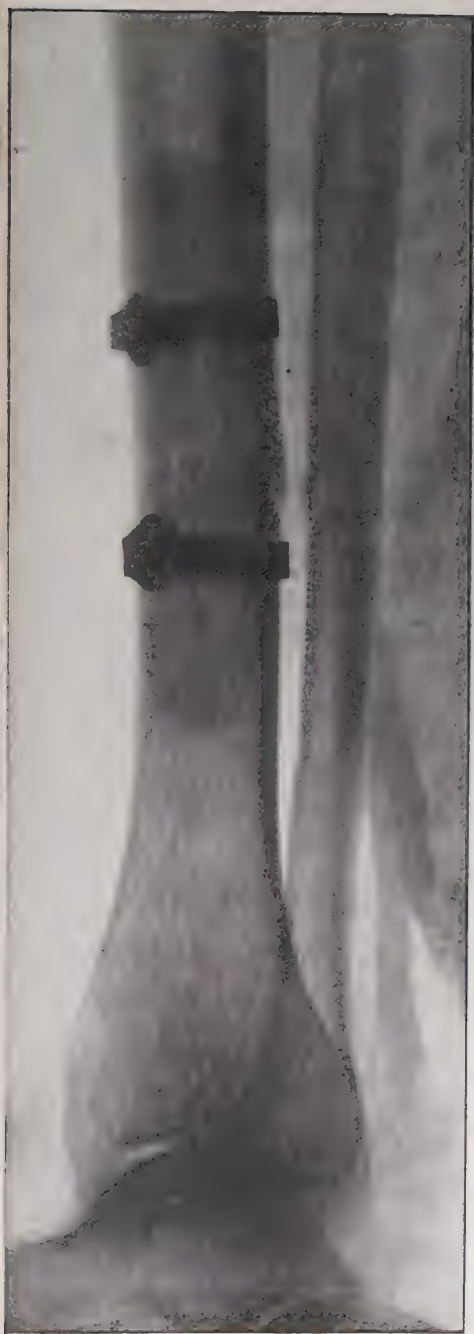
Obs. I. —. Houss..... Ma. 40 ans. Entrée le 2 juillet 1919. Opérée le 5 juillet 1919. Sortie le 9 septembre. Fracture oblique du tibia à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur, fracture liante du péroné. Interposition des jambes antérieures. Réduction et pose de deux bandes de Parham le 5 juillet.

3 radiographies : le 3 juillet avant l'intervention.

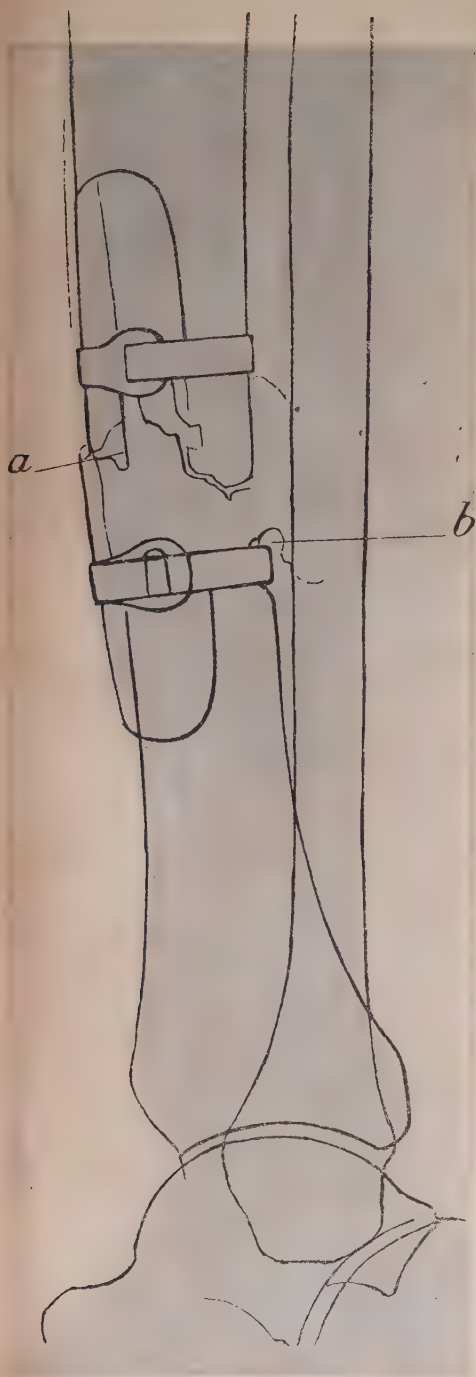
Le 16 juillet : Réduction parfaite.

Le 24 février 1920 soit huit mois après, on note *la consolidation linéaire, sans cal appréciable*. Le résultat anatomique est presque *la restitution à l'intégrité*. Résultats fonctionnels également excellents.

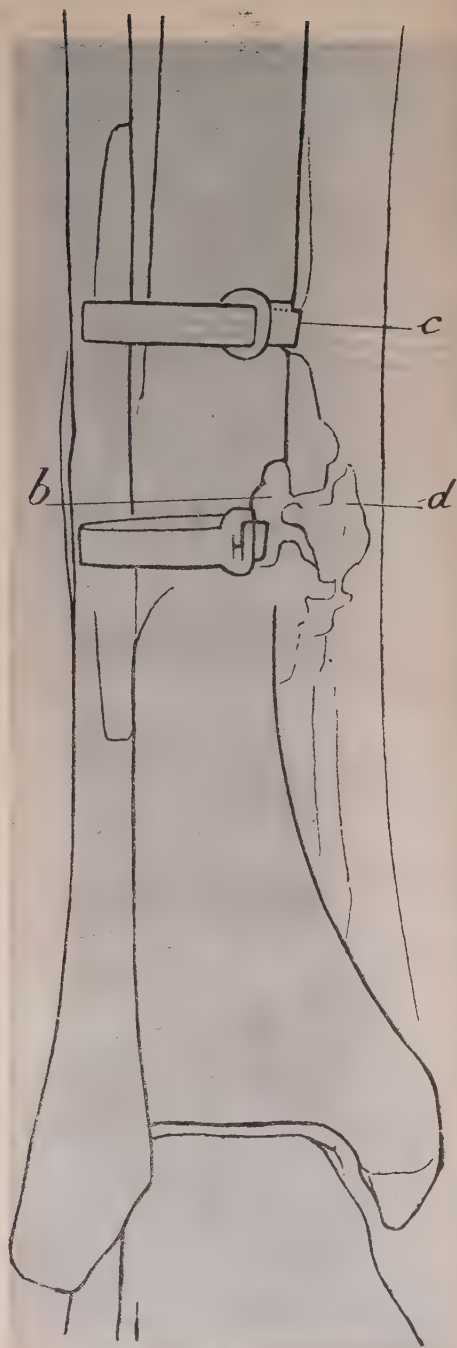
Obs. II. — Lon..... S..... 25 ans. Entrée le 30 janvier 1919 pour fracture sus-malléolaire de la jambe avec déplacement du fragment tibial.



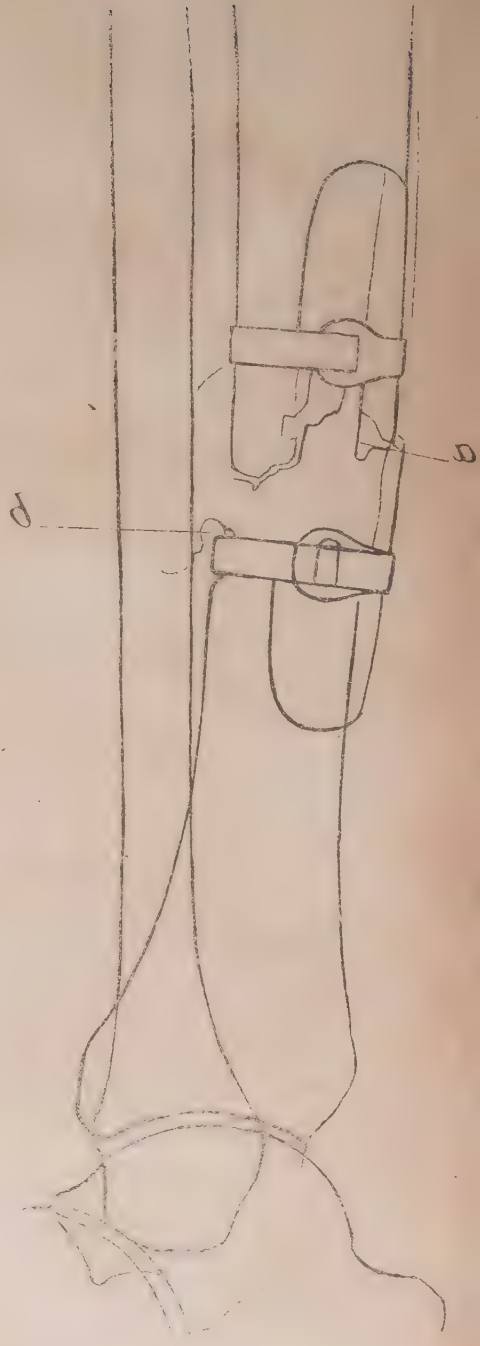
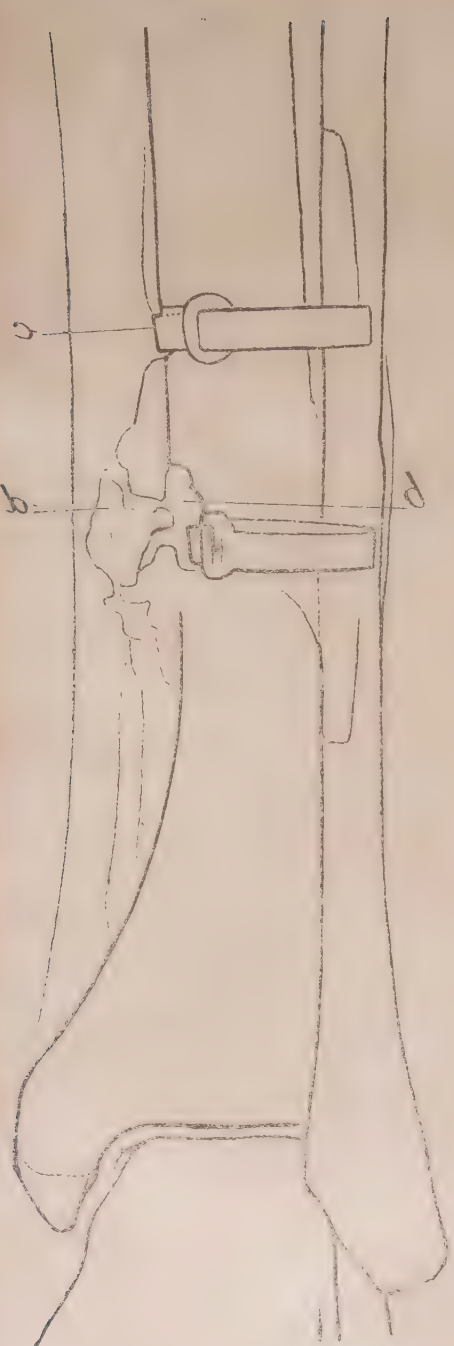
*OBS. 8. — Radiographies 40 jours après l'intervention. La plaque d'os est brisée
Cal peu apparent.*



a : Cassure de la plaque osseuse.
b : espace clair.



b : Espace clair. *c* : Cal ne recouvrant pas la lame. *d* : cal face à la plaque.



b : Espace clair. c : Cal ne recouvrant pas la lame. d : cal face à la blade.

a : Cassure de la blade osseuse. b : espace clair.



*OBS. 8. — Même fracture 4 mois après. Cal développé en face de la plaque osseuse.
Petit espace clair.*

Opération le 10 février. Pose d'une bande de Parham avec l'excellente réduction.

Suivie régulièrement. Sortie le 1^{er} avril. Revue au bout de 11 mois. Excellent état local. Cal peu volumineux. Pas de douleurs. Marche parfaite.

3 radiographies publiées. Avant l'intervention 6 jours après, 11 mois après.

Cette radiographie montre la *perfection du résultat anatomique : cal insignifiant.*

Obs. III. — Ga... Ta... 63 ans. Fracture sus-condylienne, intéressant l'articulation du genou. Déplacement considérable du fragment inférieur en arrière.

Opérée le 14 novembre 1919.

Incision en V. Nettoyage articulaire. Réduction et régularisation des extrémités osseuses. Cerclage au moyen de 2 lames de Parham.

2 radiographies. Une le 10 novembre avant l'intervention, une le 21 novembre montrant l'excellence de la réduction.

3^e Radiographie : 10 février 1920 (quatre mois après)
Cal peu volumineux, circulaire engainant les lames de Parham.

Obs. IV. — Ma... Ma... 32 ans. Fracture de l'humérus droit au 1/3 inférieur, gros fragment postéro interne. 2 radiographies le 29 mai.

Opéré le 31 mai 1919.

Incision postérieure. Mise en place d'un anneau de Parham.

Réduction excellente ; consolidation excellente.

2^e radiographie : 2 juin : excellente réduction.

3^e radiographie : 4 décembre : *cal fusiforme, peu volumineux, englobant l'anneau parfaitement toléré.*

Obs. V. — Ge .. H... 60 ans. Fracture de jambe droite au 1/3 inférieur. Radiographie le 29 septembre : fracture spiroïde au tibia, déplacement moyen.

Opéré le 6 octobre 1919. Réduction, 2 lames de Parham.

Le 9 octobre : radiographie : très bonnes réduction et contention.

Le 4 janvier 1920 (trois mois après) : *cal peu volumineux, fusiforme. Bandes de Parham englobées, petit espace plus clair au contact des Bandes de Parham.*

Obs. VI. — Prax... Cl... 17 ans. Entre le 30 octobre 1919 pour fracture du 1/3 moyen de l'humérus, et fractures des deux avant-bras.

Au niveau de l'humérus gros déplacement et troisième fragment. (1^{re} Radiographie).

Intervention le 14 novembre 1919 après de multiples essais de réduction et contention. Libération du radial. Régularisation et avivement des deux bouts huméraux Cerclage de Parham. (On englobe le 3^e fragment) ;

2^e radiographie deux jours après l'intervention. Réduction parfaite. Soit le 24 février 1920 ;

3^e radiographie (20 février) soit trois mois et demi après : *cal assez volumineux avec volumineux espace clair au contact de la bande de Parham.* (Celle-ci est parfaitement supportée).

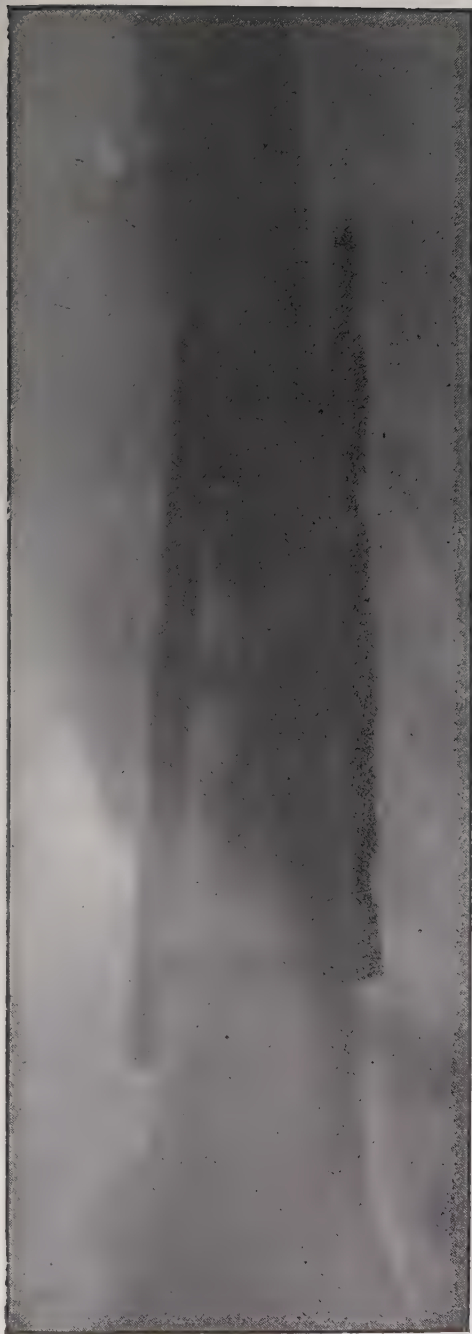


Fig. 1.



Fig. 2.

OBS. X. — *Fig. 1. La plaque se dégage de l'anneau.*
Fig. 2. L'inflexion s'est produite.

Obs. VII. — Del... Jacques, 15 ans. *Entrée* : 1^{re} septembre 1920. *Fracture du fémur au 1/3 moyen*, le jour même de l'entrée. (Renversé par une auto).

Hydarthrose ponctionnée dans les jours suivants.
1^{re} radiog. : 2 sept. fracture transversale avec gros déplacement (interposition musculaire ?)

Intervention : le 10 septembre, 20, sous éther.

Incision à travers le vaste externe. Réduction au tracteur de Lambothe. Ostéosynthèse à l'aide de 2 plaques de Schermann (antér. et postér.) fixées par 2 cercles de Parham et 2 anses de câble aux extrémités.

Reconstitution du vaste externe. Suture. Appareil plâtré. 2^e Radiog. : Réduction parfaite, sort le 18 novembre 1920 ; 3^e Radiographie : 15 décembre (trois mois et demi) cal relativement *peu volumineux*. Développé surtout à l'*opposé des lames de Schermann*. *Petit espace clair* au niveau des lames de Parham englobées dans le cal.

Obs. VIII. — Gerb... Suz... Entrée le 7 juillet, 20 juin fracture de jambe transversale avec déplacement irréductible.

Opérée le 9 juillet. Réduction et pose d'une plaque osseuse stérilisée avec deux bandes de Parham.

1^{re} Radiographie avant l'intervention ; 2^e Radiographie 2 jours après l'intervention : excellente réduction. Sortie le 23 août. Marche au 40^e jour. Quelques douleurs après deux mois et demi (2 novembre). On fait une 3^e radiographie : a) la lame d'os est brisée ; b) il y a un cal

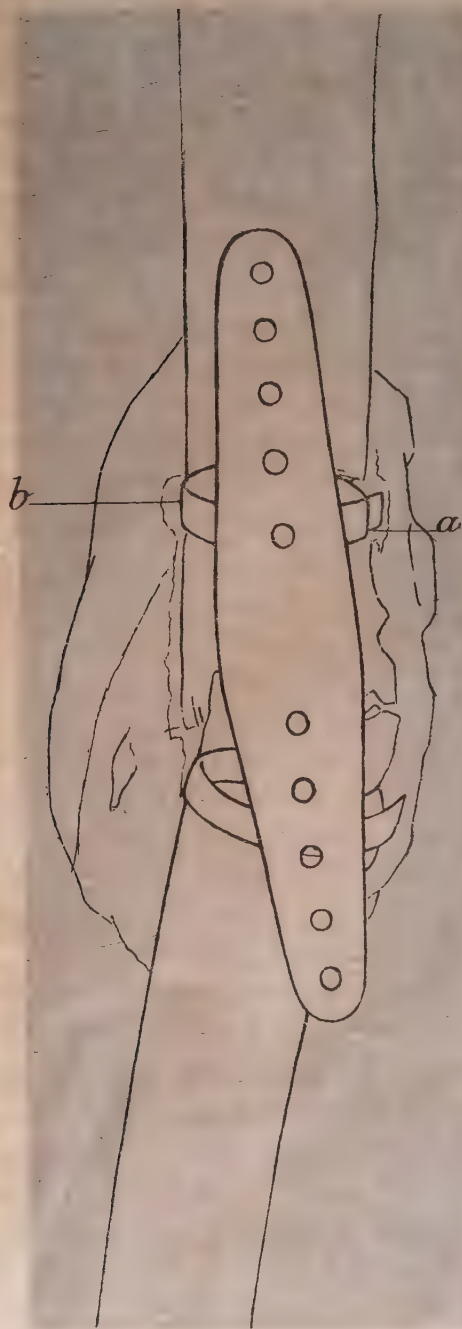
enveloppé en face de la plaque ; c) le cal enveloppe la lame de Parham et on peut noter ; d) le petit espace clair au contact de la lame.

Intervention le 5 novembre (quatre mois après) on trouve les 2 fragments de la plaque d'os, légèrement rongée, non envahie par des bourgeons, et reposant sur une surface osseuse d'aspect rougeâtre. Du côté de la plaque *il n'existe aucun cal*, celui-ci est *entièrement développé du côté opposé* et pas très exubérant. Il est à noter que ce cal *recouvre les lames* de Parham, que l'on sectionne et retire facilement. (Il y a un léger jeu que la petite zone claire de la radiographie laissait prévoir).

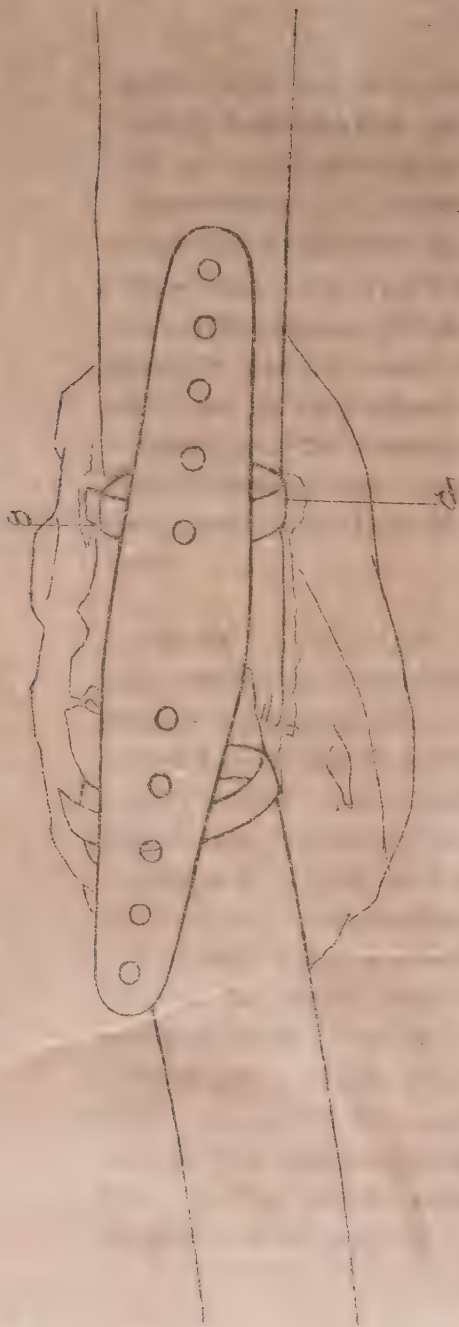
Obs. IX — Vav., And... Entre le 11 septembre 1920 pour fracture de cuisse. Radiographié le 12 septembre : fracture transversale du 1/3 moyen supérieur. Chevauchement et déplacement. Extension continue.

Le 4 octobre 1920 on intervient, la réduction étant insuffisante. Préparation des deux extrémités osseuses. 2 plaques de Schermann et 4 anneaux de Parham ; 2^e radio le 14 sept. Bonnes contention et réduction.

A la suite d'une épidémie de scarlatine on évacue l'hôpital. La malade rentre le 7 décembre 1920 avec une crosse fémorale ; 3^e radio : l'os est infléchi. Les lames de Parham sont intactes, mais une plaque de Schermann s'est « *dégagée* » des anneaux permettant la flexion osseuse. (Les anneaux se sont-ils desserrés par pénétration véritable dans le périoste et l'os à l'opposé des plaques de Schermann ?).



a, b) Espaces clairs.



a. b. for color

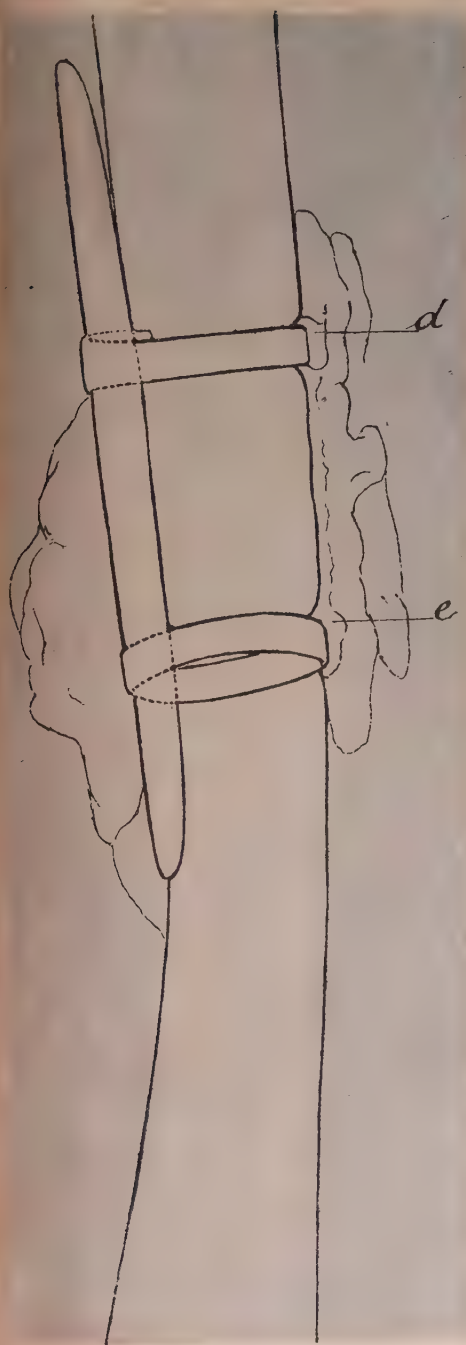


Fig. 1.

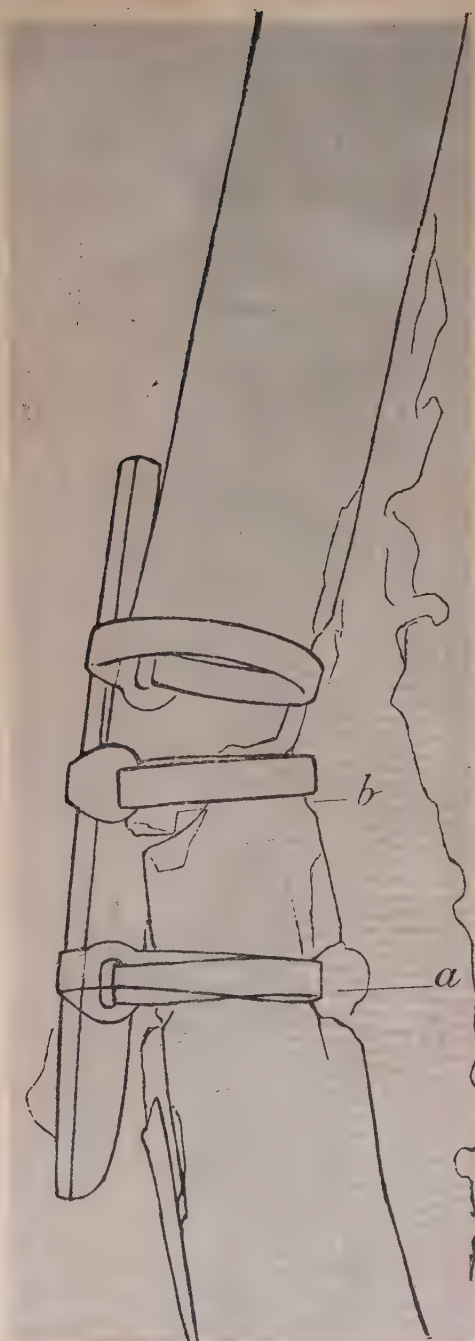


Fig. 2.

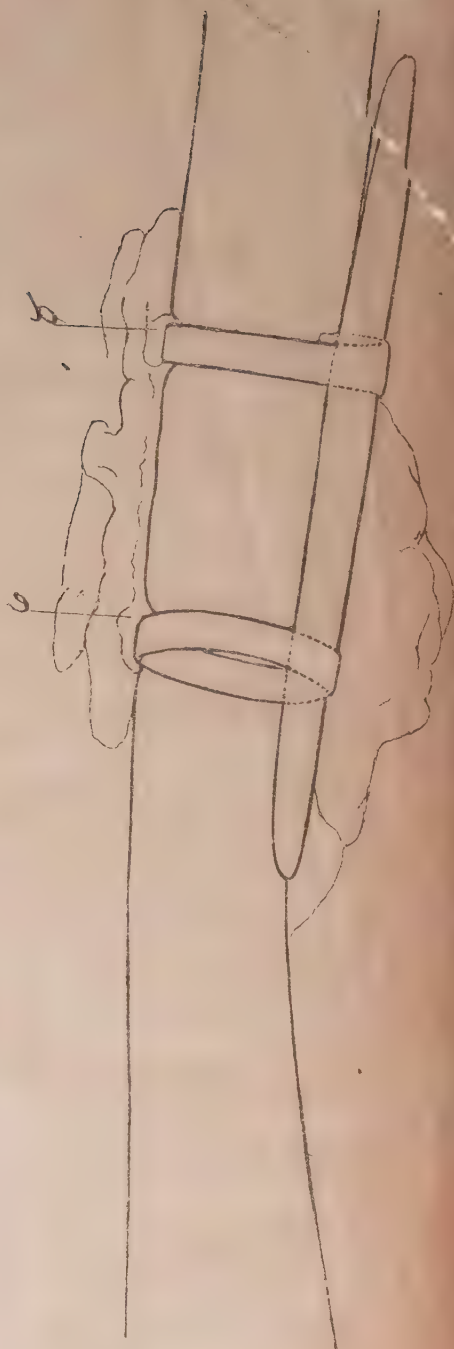
OBS X. — *Fig. 1. Lame d'os brisée (trop courte). Mauvaise position des anneaux.*
Fig. 2. Mauvaise fixation : 4 anneaux étaient nécessaires.



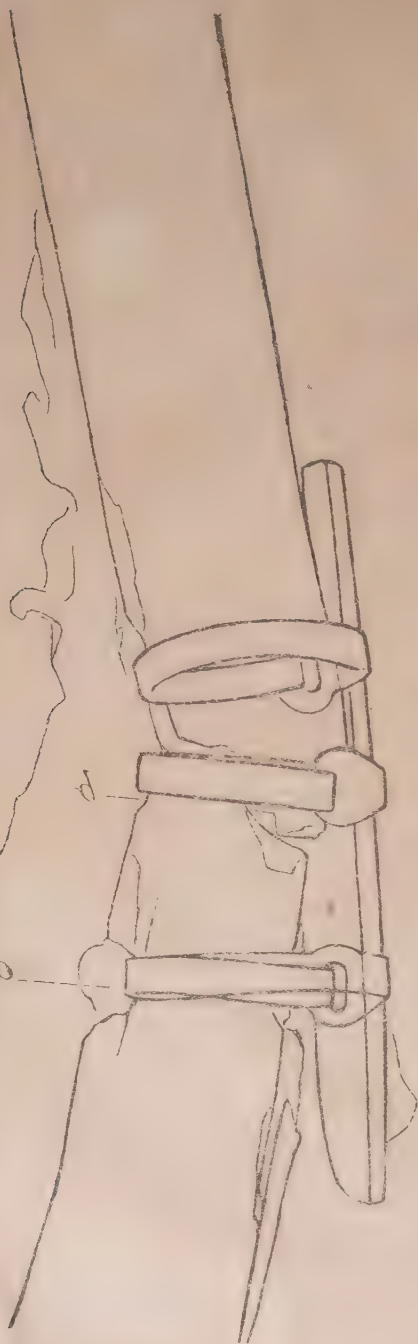
d, e) Espaces clairs.



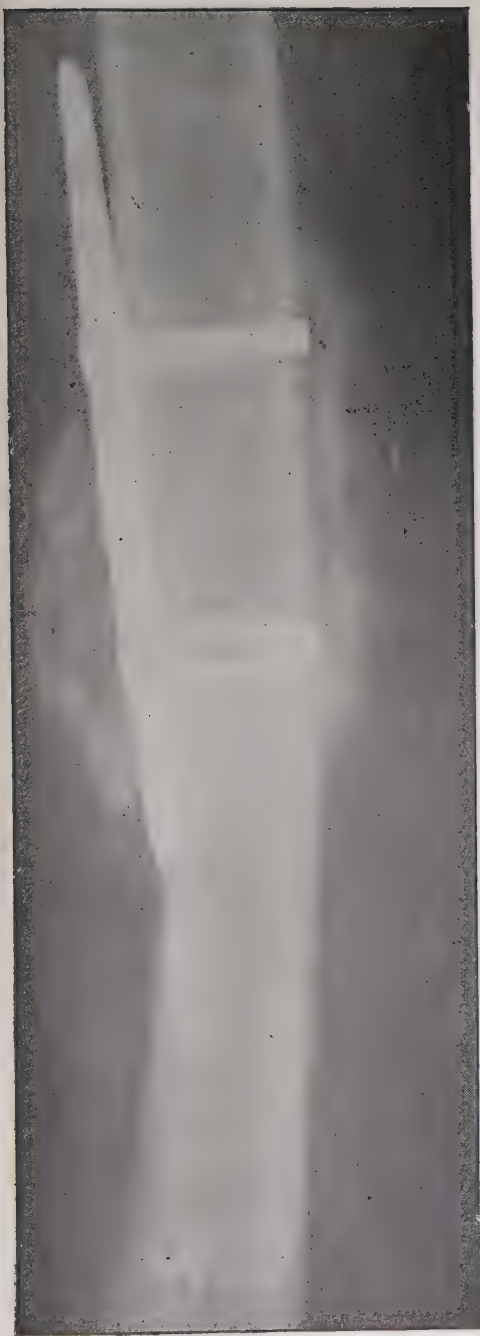
a) Petit espace clair. b) Le cal est développé face à la plaque.



d. e) Espaces clairs.



a) Petit espace clair. b) Le cal est général face à la plaque



Deux aspects de cals dans des cas non parfaitement maintenus.

Broche de Steinmann. Extenseurs, (11 décembre).

Le 20 janvier, craignant un cal exhubérant, on ôte les plaques et les lames de Parham. *Les plaques ne sont pas recouvertes de cal.* Au contraire, il faut « sculpter » pour retirer les lames.

En avril 21 excellente consolidation. 4^e Radiographie : *Cal de volume relativement peu marqué.* Résultat satisfaisant dans l'ensemble.

Obs. X. — Luig... Lu... 23 ans. Fracture de la cuisse droite.

Opéré le 20 septembre 1920.

Incision latérale externe. Fragment supérieur déplacé en dehors, fragment inférieur en arrière. Régularisation des extrémités et nettoyage. Plaque osseuse à la face externe et fixation à l'aide de 4 bandes de Parham. Fermeture. Plâtre.

1^{re} Radiographie le lendemain. Très bonne réduction. A noter : 1° la brièveté du levier représenté par la lame osseuse qui est courte ; 2° la position très rapprochée des lames de Parham ne répartissant pas bien l'effort.

Au 25^e jour, le malade fait un effort brusque. (Le plâtre a été enlevé pour traitement par massage). Une inflexion brusque se produit. 2^e Radiographie : *la plaque osseuse s'est brisée* et les anneaux de Parham apparaissent de part et d'autre de la cassure, leurs juxtaposition montrent nettement *le défaut de répartition de la résistance.*

Broche de Steinmann durant trente jours. Bons résultats définitifs.

Obs. **XI.** — Dran... Fe... 52 ans. Entre le 4 avril 1919 pour fracture transversale du fémur avec gros chevauchement. (1^{re} Radiographie le 5 avril).

Opéré le 10 avril. Incision externe. Toiletté des extrémités osseuses, réduction. On pose une plaque de Lane que l'on fixe par 2 lames de Parham seulement ; 2^e radiographie le 12 avril : excellente réduction.

Le 22 avril on note une inflexion légère. 3^e radiographie : les deux fragments ont dérapé, *la plaque de Lane n'opposant de résistance que selon un seul axe* de pression ; de plus il aurait fallu placer *quatre lames de Parham au lieu de deux*. Extension continue : réduction relativement facile. Bonne consolidation : sort le 1^{er} juillet.

CONCLUSIONS

1° La simplicité et la facilité de la pose des lames de Parham en fait le procédé de choix dans le traitement des fractures récentes et fermées. C'est elle qui nécessite le minimum de manipulations, et elle permet une réunion et une conglomération parfaites. Elle est supérieure aux autres méthodes de cerclage, la forme aplatie de la bande diminuant son action traumatisante.

2° Les résultats lointains ont pu être suivis au cours de nouvelles interventions ou en des radiographies en séries. Ils démontrent que les reproches faits à l'ostéosynthèse métallique ne s'appliquent pas aux lames de Parham. La consolidation n'est pas retardée, il n'y a pas de nécrose osseuse au contact ; le cal englobe parfaitement la bande (un petit espace clair seul peut subsister) ; on ne constate aucune action toxique des sels ferroorganiques ; le cal n'est pas exagérément volumineux et le plus souvent il est réduit au minimum. Enfin les lames sont

très rarement la source d'incidents douloureux et peuvent être traitées en prothèse perdue ;

3° Dans les fractures transversales il est nécessaire d'associer aux lames de Parham soit des plaques métalliques soit des plaques ou clavettes osseuses stérilisées. De la comparaison des résultats lointains il pourrait résulter que la prothèse d'os tué dans l'alcool ne donne pas les résultats que l'on en attendait. D'ailleurs elle ne répond pas exactement à la théorie de Nageotte qui préconise le tissu conjonctif *embryonnaire* et non adulte.

Dans l'association des lames de Parham et des plaques métalliques plusieurs faits de technique sont à observer pour éviter des échecs dus à des glissements, ou à des ruptures ;

4° La pose des lames de Parham est facilitée par l'emploi du « rail passe-lame » et du serre-lame automatique de M. le professeur Duval et Gatellier.



Vu, le Doyen,

H. ROGER.

Vu, le Président,

Pierre DUVAL.

Vu et permis d'imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris,

APPELL.

BIBLIOGRAPHIE

- Parham F. W.** — A new device for the treatment of fractures. (*New-Orleans Med. and Surg. Jl.* 1913-1914, t. XXI, p. 451. Discussion : p. 465-467).
- Parham F. W.** — Circular constriction in the treatment of fractures of the long bones. (*Surg. Gynecol. and Obstets.* Chicago, 1916, t. XXIII, p. 541-544).
- Parham and Martin.** — Device for treatment of fractures (*Mod. Hospital St-Louis*, 1916, t. VI, p. 75).
- Putti.** — Un nuovo metodo di osteosintesi. (*Clinico-Chirurgie Milano*, 1914, XXII, p. 1021-1024, 30 jun 1914).
- Lund F. B.** — The Parham and Martin Band in oblique fractures. (*Surg. Gynecol. and Obstetric*, 1916, XXIII, p. 545).
- Lund F. B.** — The Parham and Martin Band in oblique fractures. (*Trans. Americ. Surgeon Association, Philadelphia*, 1916, t. XXXIV, p. 422).
- Martin.** — Fracture clinic. (*International Philadelphia*, 1917, p. 72-78).

- Jonas A. F.** — Indication for and results of the use of the metal, bone plates, bone grafts and conservative methods in the treatment of fractures. (*Nebraska Med. Jl. Norfolk*, 1918, t. III, p. 329-335).
- England. F. R.** — On the modern methods of the treatment of fractures. (*Canada Med. Association Jl. Toronto*, 1917, t. VII, p. 1072).
- Dooge K.** — Advantages and disadvantages of use of metallic bone plates for fractures. (*Wisconsin Med. Jl. Milwaukee*, 1918, XVII, p. 10).
- P. Duval.** — Pièces d'os traitées par l'alcool pour les interventions osseuses. (*Bul. et Mémoires. Société de Chirurgie*. Paris 1919, n° 34).
- Albee.** — The fundamental principals involved in the use of the bone grafts in surgery (*Ann. S. Med. Science*, 1915, vol. 149, p. 313).
- Bartlett and Hewith.** — Experimental and Clinical work to determine the value of Lane's bone plating. (*Jl. of the American Association*, vol. VIII).
- Putti.** — 1912. *Archiv. de orthoped.*, t. XXIX.
- Bartlett.** — Further experimental and clinic work bearing on the value of Lane's bone plates (*Jl. of the American Med. A.*, 51, 1912, vol. IX).
- Bailleul.** — 15 cas d'ostéosynthèse métallique par fil de bronze plaques de Lambotte et cerclage de Parham. (*Réunion médico-chirurgicale de la XX^e région*, 10 nov. 1917).
- Duboucher.** — Ostéosynthèse primitive précoce dans les fractures par projectiles de guerre (principalement par la méthode de Parham). (*Thèse Paris*, 1918).

- Cotton F. S. and Duff J.** — Wire banding for fractures. With the description of a new tool. (*Surg. Gyneco. and Obstets. Chicago*, 1917, XXV, p. 557).
- Fredet.** — Sur le traitement des fractures de jambe par l'ostéosynthèse. (*Bulletin de la Société de Chirurgie*. Paris, p. 1763, 13 nov. 1918).
- Tanton.** — Un nouveau procédé d'ostéosynthèse par cerclage. (*Presse Médicale*, Paris, 1918, p. 317).
- Digeon.** — Traitement des fractures des os longs par la méthode de Parham et Martin. (*Thèse de Paris*, 1920, Arnette, éditeur).
- Hallopeau.** — Des lames métalliques dans le traitement des fractures. (*Bullet. et Mém. Société Chirurgie Paris*, 13 juin 1920, p. 879).
- Dujarier.** — Des lames métalliques dans le traitement des fractures. (*Bulletin et Mémoires de la Société de Chirurgie de Paris*, 29 juin 1920, p. 990).
- Leriche et Policard.** — Recherches biologiques sur l'ostéosynthèse et la plaque de Lambotte. (*Bulletin et Mémoires Société de Chirurgie*, 2 juillet 1918, p. 1145).
- Millet.** — Contributions histopathologiques à l'étude des Prothèses osseuses (*Thèse Lyon*, 1919).
- Rolland.** — Contribution à la pratique de la chirurgie osseuse. (*Thèse Paris*, 1920).
-

